

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(a)

(11)Publication number : 2002-297495
(43)Date of publication of application : 11.10.2002

(51)Int.CI. G06F 13/00
G06F 15/00
H04N 7/173

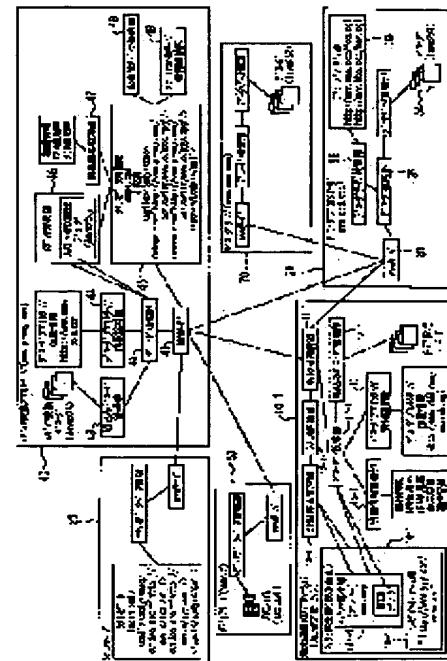
(21)Application number : 2001-101629 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP
(22)Date of filing : 30.03.2001 (72)Inventor : NARISAWA ATSUSHI

(54) DATA DELIVERY SYSTEM, TERMINAL APPARATUS, MEDIA CONVERSION PROXY SERVER AND DATA DELIVERY METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow reproducing multimedia data in scenario data and the like suitably and easily with making the multimedia data compliant with characteristics of a terminal apparatus.

SOLUTION: In a data delivery system 1 applied the invention, when the terminal apparatus receives the scenario data and the multimedia data shown in the scenario data, the apparatus receives the data via a media conversion proxy server 40. The server 40 then converts a data format of the multimedia data to be transmitted into a format matching with the apparatus so as to change contents of the scenario data to match with the format. Accordingly, the apparatus can reproduce the scenario data in the best-matched data format to the apparatus itself, and the apparatus can reproduce the multimedia data even if the multimedia data is shown in a format impossible to reproduce by the apparatus itself, moreover, can reproduce the scenario data more efficiently.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-297495

(P2002-297495A)

(43) 公開日 平成14年10月11日(2002.10.11)

(51) Int. C1.⁷
 G 06 F 13/00 5 5 0
 15/00 3 1 0
 H 04 N 7/173 6 1 0

F I
 G 06 F 13/00 5 5 0 L 5B085
 15/00 3 1 0 R 5C064
 H 04 N 7/173 6 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 4

OL

(全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2001-101629 (P2001-101629)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(22) 出願日 平成13年3月30日 (2001.3.30)

(72) 発明者 成沢 敦

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100095728

弁理士 上柳 雅誉 (外1名)

F ターム(参考) 5B085 BE07 BG07 CA04

5C064 BA07 BB10 BC06 BC16 BD02

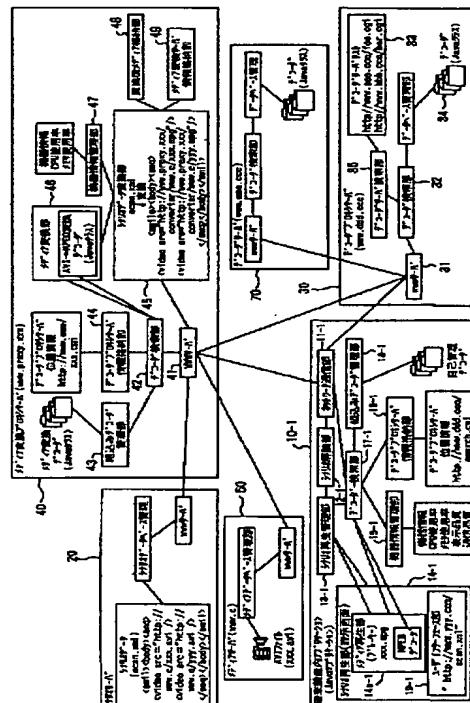
BD07 BD08 BD13

(54) 【発明の名称】データ配信システム、端末装置、メディア変換プロキシサーバおよびデータ配信方法

(57) 【要約】

【課題】 シナリオデータ等のマルチメディアデータを端末装置の特性に適合させて適切かつ容易に再生すること。

【解決手段】 本発明を適用したデータ配信システム1では、端末装置がシナリオデータおよびそれに示されるマルチメディアデータを受信する際、メディア変換プロキシサーバ40を介して受信する。そして、メディア変換プロキシサーバ40が、送信されるマルチメディアデータのデータ形式をその端末装置に適合する形式に変換し、それに合わせてシナリオデータの内容を変更する。したがって、端末装置において、自装置に最も適するデータ形式でシナリオデータを再生することができ、自装置において再生できない形式のマルチメディアデータが示されている場合にもそのマルチメディアデータを再生することが可能となり、また、シナリオデータをより効率良く再生することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 特定のマルチメディアデータと関連付けられたシナリオデータを蓄積するシナリオサーバと、前記シナリオデータと関連付けられたマルチメディアデータを蓄積するマルチメディアサーバとから、メディア変換プロキシサーバを介して端末装置に前記シナリオデータあるいは前記マルチメディアデータを配信可能に構成されたデータ配信システムであって、

前記端末装置は、前記シナリオサーバにシナリオデータ配信要求を送信するシナリオデータ配信要求送信手段を備え、

前記メディア変換プロキシサーバは、

前記シナリオサーバが前記シナリオデータ配信要求に応じて送信したシナリオデータを取得するシナリオデータ取得手段と、

前記シナリオデータ配信要求を送信した前記端末装置から該端末装置の機器情報を取得する機器情報取得手段と、

前記マルチメディアサーバからシナリオデータに示されるマルチメディアデータを取得するマルチメディアデータ取得手段と、

前記機器情報に基づいて、シナリオデータに示される特定種類のマルチメディアデータをより適切に前記端末装置において再生できる種類に変換可能なデータ変換手段と、

前記データ変換手段によって変換されたマルチメディアデータおよびその変換が反映されたシナリオデータを前記端末装置に送信する変換後データ送信手段と、を備え、

前記端末装置は、前記データ変換手段によって変換されたマルチメディアデータおよびその変換が反映されたシナリオデータを再生可能であることを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 2】 前記データ変換手段は、前記機器情報に基づいて、マルチメディアデータの種類を変換するためのデコーダを取得するデコーダ取得手段を備え、前記デコーダ取得手段が取得したデコーダを用いて、シナリオデータに示される特定種類のマルチメディアデータをより適切に前記端末装置において再生できる種類に変換可能であることを特徴とする請求項 1 記載のデータ配信システム。

【請求項 3】 前記デコーダ取得手段は、所定のデコーダを記憶しているデコーダ記憶手段を備え、前記デコーダ記憶手段に前記機器情報に適合する所定のデコーダが記憶されている場合には、該デコーダを取得し、前記デコーダ記憶手段に前記機器情報に適合する所定のデコーダが記憶されていない場合には、外部装置から所定のデコーダを取得することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のデータ配信システム。

【請求項 4】 前記メディア変換プロキシサーバと直接

接続され、マルチメディアデータの種類を変換するデコーダを記憶するデコーダプロキシサーバをさらに含み、前記デコーダ取得手段は、前記デコーダ記憶手段に記憶されているデコーダのうち、前記機器情報に適合する所定のデコーダが取得できない場合に、前記デコーダプロキシサーバに対し、前記機器情報に適合する所定のデコーダの検索を要求するデコーダ検索要求を送信し、前記デコーダプロキシサーバは、前記デコーダ検索要求に応じて、前記機器情報に適合する所定のデコーダを記憶している場合には、該デコーダを前記メディア変換プロキシサーバに送信し、前記機器情報に適合する所定のデコーダを記憶していない場合には、外部装置から所定のデコーダを取得することを特徴とする請求項 3 記載のデータ配信システム。

【請求項 5】 前記デコーダプロキシサーバと接続され、前記マルチメディアデータのデコーダを記憶するデコーダサーバをさらに含み、

前記デコーダプロキシサーバは、自装置に記憶されたデコーダのうち、前記機器情報に適合する所定のデコーダが取得できない場合に、前記デコーダサーバに対し、前記デコーダ検索要求を送信し、

前記デコーダサーバは、前記デコーダ検索要求に応じて、前記機器情報に適合する所定のデコーダを記憶している場合には、該デコーダを前記デコーダプロキシサーバあるいは前記メディア変換プロキシサーバに送信し、前記機器情報に適合する所定のデコーダを記憶していない場合には、所定処理を行うことを特徴とする請求項 4 記載のデータ配信システム。

【請求項 6】 前記デコーダは、汎用言語により記述されたアプリケーションであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のデータ配信システム。

【請求項 7】 前記データ変換手段は、前記メディア変換プロキシサーバの処理負荷に応じて、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行うか否かを判定し、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行うと判定した場合、当該処理を行い、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行わないと判定した場合、取得したマルチメディアデータを変換せずに前記端末装置に送信することを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載のデータ配信システム。

【請求項 8】 前記機器情報は、前記メディア変換プロキシサーバのハードウェア構成に基づく情報を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載のデータ配信システム。

【請求項 9】 前記機器情報は、前記メディア変換プロキシサーバの動作状態に基づく情報を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載のデータ配信システム。

【請求項 10】 前記機器情報は、前記端末装置がより効率的に処理可能なマルチメディアデータの種類を示す

情報を含むことを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載のデータ配信システム。

【請求項11】 請求項1～10のいずれかに記載のデータ配信システムのための端末装置。

【請求項12】 特定のマルチメディアデータと関連付けられたシナリオデータを蓄積するシナリオサーバと、前記シナリオデータと関連付けられたマルチメディアデータを蓄積するマルチメディアサーバとから、メディア変換プロキシサーバを介して端末装置に前記シナリオデータあるいは前記マルチメディアデータを配信可能に構成されたデータ配信システムのためのメディア変換プロキシサーバであって、

前記シナリオサーバが、端末装置から送信されたシナリオデータの送信を要求するシナリオデータ配信要求に応じて送信したシナリオデータを取得するシナリオデータ取得手段と、

前記シナリオサーバにシナリオデータ配信要求を送信した前記端末装置から該端末装置の機器情報を取得する機器情報取得手段と、

前記マルチメディアサーバからシナリオデータに示されるマルチメディアデータを取得するマルチメディアデータ取得手段と、

前記機器情報に基づいて、シナリオデータに示される特定種類のマルチメディアデータをより適切に前記端末装置において再生できる種類に変換可能なデータ変換手段と、

前記データ変換手段によって変換されたマルチメディアデータおよびその変換が反映されたシナリオデータを前記端末装置に送信する変換後データ送信手段とを備えることを特徴とするメディア変換プロキシサーバ。

【請求項13】 前記データ変換手段は、前記機器情報に基づいて、マルチメディアデータの種類を変換するためのデコーダを取得するデコーダ取得手段を備え、前記デコーダ取得手段が取得したデコーダを用いて、シナリオデータに示される特定種類のマルチメディアデータをより適切に前記端末装置において再生できる種類に変換可能であることを特徴とする請求項12記載のメディア変換プロキシサーバ。

【請求項14】 前記データ変換手段は、自装置の処理負荷に応じて、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行うか否かを判定し、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行うと判定した場合、当該処理を行い、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行わないと判定した場合、取得したマルチメディアデータを変換せずに前記端末装置に送信することを特徴とする請求項12または13記載のメディア変換プロキシサーバ。

【請求項15】 特定のマルチメディアデータと関連付けられたシナリオデータを蓄積するシナリオサーバと、前記シナリオデータと関連付けられたマルチメディアデータを蓄積するマルチメディアサーバとから、メディア変換プロキシサーバを介して端末装置に前記シナリオデータを配信可能に構成されたデータ配信システムにおけるデータ配信方法であって、

前記端末装置が前記シナリオサーバにシナリオデータの送信を要求するシナリオデータ配信要求送信ステップと、

前記メディア変換プロキシサーバが、

10 前記シナリオサーバが前記シナリオデータ配信要求に応じて送信したシナリオデータを取得するシナリオデータ取得ステップと、

前記シナリオデータ配信要求を送信した前記端末装置から該端末装置の機器情報を取得する機器情報取得ステップと、

前記マルチメディアサーバからシナリオデータに示されるマルチメディアデータを取得するマルチメディアデータ取得ステップと、

前記機器情報に基づいて、シナリオデータに示される特定種類のマルチメディアデータをより適切に前記端末装置において再生できる種類に変換可能なデータ変換手段と、

前記変換されたマルチメディアデータおよびその変換が反映されたシナリオデータを前記端末装置に送信する変換後データ送信ステップと、

を含み、

前記端末装置は、前記変換されたマルチメディアデータおよびその変換が反映されたシナリオデータを再生することを特徴とするデータ配信方法。

30 【請求項16】 前記データ変換ステップは、前記機器情報に基づいて、マルチメディアデータの種類を変換するためのデコーダを取得するデコーダ取得ステップを含み、

前記取得されたデコーダを用いて、シナリオデータに示される特定種類のマルチメディアデータをより適切に前記端末装置において再生できる種類に変換可能なステップを含むことを特徴とする請求項15記載のデータ配信方法。

【請求項17】 前記デコーダ取得ステップは、前記メディア変換プロキシサーバ内部に所定のデコーダを記憶している状態で、前記メディア変換プロキシサーバ内部に前記機器情報に適合する所定のデコーダが記憶されている場合には、該デコーダを取得し、前記メディア変換プロキシサーバ内部に前記機器情報に適合する所定のデコーダが記憶されていない場合には、外部装置から所定のデコーダを取得するステップを含むことを特徴とする請求項15または16記載のデータ配信方法。

【請求項18】 前記データ配信システムには、前記メディア変換プロキシサーバと直接接続され、マルチメディアデータの種類を変換するデコーダを記憶するデコ

ダプロキシサーバがさらに含まれ、前記デコーダ取得ステップは、前記記憶されているデコーダのうち、前記機器情報に適合する所定のデコーダが取得できない場合に、前記デコーダプロキシサーバに対し、前記機器情報に適合する所定のデコーダの検索を要求するデコーダ検索要求を送信するステップを含み、前記デコーダプロキシサーバが、前記デコーダ検索要求に応じて、前記機器情報に適合する所定のデコーダを記憶している場合には、該デコーダを前記メディア変換プロキシサーバに送信し、前記機器情報に適合する所定のデコーダを記憶していない場合には、外部装置から所定のデコーダを取得するステップをさらに含むことを特徴とする請求項17記載のデータ配信方法。

【請求項19】前記データ配信システムには、前記デコーダプロキシサーバと接続され、前記マルチメディアデータのデコーダを記憶するデコーダサーバがさらに含まれ、

前記デコーダプロキシサーバが、自装置に記憶されたデコーダのうち、前記機器情報に適合する所定のデコーダが取得できない場合に、前記デコーダサーバに対し、前記デコーダ検索要求を送信するステップと、

前記デコーダサーバが、前記デコーダ検索要求に応じて、前記機器情報に適合する所定のデコーダを記憶している場合には、該デコーダを前記デコーダプロキシサーバあるいは前記メディア変換プロキシサーバに送信し、前記機器情報に適合する所定のデコーダを記憶していない場合には、所定処理を行うステップと、

をさらに含むことを特徴とする請求項18記載のデータ配信方法。

【請求項20】前記デコーダは、汎用言語により記述されたアプリケーションであることを特徴とする請求項15～19のいずれかに記載のデータ配信方法。

【請求項21】前記データ変換ステップは、前記メディア変換プロキシサーバの処理負荷に応じて、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行うか否かを判定する判定ステップを含み、

前記判定ステップにおいて、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行うと判定した場合、当該処理を行い、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行わないと判定した場合、取得したマルチメディアデータを変換せずに前記端末装置に送信するステップを含むことを特徴とする請求項15～20のいずれかに記載のデータ配信方法。

【請求項22】前記機器情報は、前記端末装置のハードウェア構成に基づく情報を含むことを特徴とする請求項15～21のいずれかに記載のデータ配信方法。

【請求項23】前記機器情報は、前記端末装置の動作状態に基づく情報を含むことを特徴とする請求項15～22のいずれかに記載のデータ配信方法。

【請求項24】前記機器情報は、前記端末装置がより

効率的に処理可能なマルチメディアデータの種類を示す情報を含むことを特徴とする請求項15～23のいずれかに記載のデータ配信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークに接続する端末装置に画像あるいは音楽等の情報を配信するデータ配信システム、メディア変換プロキシサーバ、端末装置およびデータ配信方法に関する。

10 【0002】

【従来の技術】近年、ネットワーク環境の向上およびネットワークに接続する端末装置の処理速度の向上に伴って、画像あるいは音楽等のマルチメディアデータの配信が活発に行われるようになっている。画像等のマルチメディアデータが配信される場合、配信対象となるデータを蓄積しているそれぞれのサーバに対して各端末装置がデータ配信要求を送信し、各サーバはその要求に応じて所定の端末装置にマルチメディアデータを配信する。

20 【0003】また、この場合、各端末装置においては、配信されるマルチメディアデータの種類に応じた専用のプレーヤーあるいはデコーダ（以下、まとめて「デコーダ」と言う。）を組み込むことにより、それぞれのデータが利用可能となる。さらに、より発展したマルチメディアデータの配信形態として、シナリオデータの配信が行われている。シナリオデータとは、複数のマルチメディアデータが組み合わされて構成されるものであり、各マルチメディアデータの再生順序や表示画面における表示位置の指定等が記述された文書である。シナリオデータを再生することにより、端末装置上で特定の画面表示や特定タイミングでの音声の再生等を行わせることが可能である。

30 【0004】この場合にも、シナリオデータを端末装置で再生するためには、シナリオデータに含まれる複数のマルチメディアデータのそれぞれについて、専用のデコーダを組み込んでおく必要がある。しかし、シナリオデータを再生する場合、端末装置では想定されるマルチメディアデータの全ての種類に対応したデコーダを組み込んでおく必要があり、これらのデコーダによる多大なメモリ領域の占有という問題に加え、安価で処理能力の低い端末装置においては、処理負担の増大といった問題も生じていた。また、複数のデコーダの組み込み作業は、各デコーダのアプリケーションインターフェースを習熟している必要がある等、一般的のユーザには困難な場合が多かった。

40 【0005】ここで、サーバから端末装置に配信されるマルチメディアデータを端末装置において再生可能なデータ形式に変換し、各端末装置に配信するメディア変換サーバを備えたデータ配信システムが知られている。メディア変換サーバは、他のサーバから特定種類の端末装置に送信されるマルチメディアデータをその端末装置に

おいて再生可能な形式に変換する特定の処理を行う。即ち、他のサーバからメディア変換サーバを介して端末装置に送信されるマルチメディアデータが、当該端末装置で再生不可能なデータ形式である場合（例えば、デコーダを有していない場合）、メディア変換サーバは、受信したマルチメディアデータを一旦デコードし、端末装置で再生可能なデータ形式に再変換して、端末装置に送信する。

【0006】したがって、端末装置においては、サーバから送信されたマルチメディアデータが自装置で再生不可能なデータ形式であっても、そのマルチメディアデータをメディア変換サーバを介して受信することにより、再生することが可能となる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のメディア変換サーバは、特定種類の端末装置に適するデータ形式の変換処理を行うのみであるため、異なる種類の端末装置が混在する場合、他の種類の端末装置は、メディア変換サーバの機能を利用することができなかつた。また、端末装置は、それぞれハードウェア構成等の特性が異なり、データ形式によってデコードする能力が異なる。したがって、メディア変換サーバにおけるデータ形式の変換処理が特定の処理に限定されると、各端末装置に適合したデータ形式の変換処理が行えないという問題が生じていた。

【0008】本発明の課題は、シナリオデータ等のマルチメディアデータを端末装置の特性に適合させて適切かつ容易に再生することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するため、請求項1記載の発明は、特定のマルチメディアデータと関連付けられたシナリオデータを蓄積するシナリオサーバ（例えば、図3のシナリオサーバ20）と、前記シナリオデータと関連付けられたマルチメディアデータを蓄積するマルチメディアサーバ（例えば、図3のメディアサーバ50）とから、メディア変換プロキシサーバ（例えば、図3のメディア変換プロキシサーバ40）を介して端末装置（例えば、図3の端末装置10-1）に前記シナリオデータあるいは前記マルチメディアデータを配信可能に構成されたデータ配信システムであつて、前記端末装置は、前記シナリオサーバにシナリオデータ配信要求を送信するシナリオデータ配信要求送信手段を備え、前記メディア変換プロキシサーバは、前記シナリオサーバが前記シナリオデータ配信要求に応じて送信したシナリオデータを取得するシナリオデータ取得手段（例えば、図3のWWWサーバ41）と、前記シナリオデータ配信要求を送信した前記端末装置から該端末装置の機器情報を取得する機器情報取得手段（例えば、図3のWWWサーバ41）と、前記マルチメディアサーバからシナリオデータに示されるマルチメディアデータを取得す

るマルチメディアデータ取得手段（例えば、図3のWWWサーバ41）と、前記機器情報に基づいて、シナリオデータに示される特定種類のマルチメディアデータをより適切に前記端末装置において再生できる種類に変換可能なデータ変換手段（例えば、図3のシナリオデータ変換部45およびメディア変換部46）と、前記データ変換手段によって変換されたマルチメディアデータおよびその変換が反映されたシナリオデータを前記端末装置に送信する変換後データ送信手段（例えば、シナリオデータ変換部45、変換後メディア格納部48およびWWWサーバ41）と、を備え、前記端末装置は、前記データ変換手段によって変換されたマルチメディアデータおよびその変換が反映されたシナリオデータを再生可能であることを特徴としている。

【0010】また、請求項12記載の発明は、特定のマルチメディアデータと関連付けられたシナリオデータを蓄積するシナリオサーバと、前記シナリオデータと関連付けられたマルチメディアデータを蓄積するマルチメディアサーバとから、メディア変換プロキシサーバを介して端末装置に前記シナリオデータあるいは前記マルチメディアデータを配信可能に構成されたデータ配信システムのためのメディア変換プロキシサーバであつて、前記シナリオサーバが、端末装置から送信されたシナリオデータの送信を要求するシナリオデータ配信要求に応じて送信したシナリオデータを取得するシナリオデータ取得手段と、前記シナリオサーバにシナリオデータ配信要求を送信した前記端末装置から該端末装置の機器情報を取得する機器情報取得手段と、前記マルチメディアサーバからシナリオデータに示されるマルチメディアデータを取得するマルチメディアデータ取得手段と、前記機器情報に基づいて、シナリオデータに示される特定種類のマルチメディアデータをより適切に前記端末装置において再生できる種類に変換可能なデータ変換手段と、前記データ変換手段によって変換されたマルチメディアデータおよびその変換が反映されたシナリオデータを前記端末装置に送信する変換後データ送信手段とを備えることを特徴としている。

【0011】また、請求項15記載の発明は、特定のマルチメディアデータと関連付けられたシナリオデータを蓄積するシナリオサーバと、前記シナリオデータと関連付けられたマルチメディアデータを蓄積するマルチメディアサーバとから、メディア変換プロキシサーバを介して端末装置に前記シナリオデータあるいは前記マルチメディアデータを配信可能に構成されたデータ配信システムにおけるデータ配信方法であつて、前記端末装置が前記シナリオサーバにシナリオデータの送信を要求するシナリオデータ配信要求送信ステップと、前記メディア変換プロキシサーバが、前記シナリオサーバが前記シナリオデータ配信要求に応じて送信したシナリオデータを取得するシナリオデータ取得ステップと、前記シナリオデ

ータ配信要求を送信した前記端末装置から該端末装置の機器情報を取得する機器情報取得ステップと、前記マルチメディアサーバからシナリオデータに示されるマルチメディアデータを取得するマルチメディアデータ取得ステップと、前記機器情報に基づいて、シナリオデータに示される特定種類のマルチメディアデータをより適切に前記端末装置において再生できる種類に変換可能なデータ変換ステップと、前記変換されたマルチメディアデータおよびその変換が反映されたシナリオデータを前記端末装置に送信する変換後データ送信ステップと、を含み、前記端末装置は、前記変換されたマルチメディアデータおよびその変換が反映されたシナリオデータを再生する。

【0012】請求項2記載の発明は、請求項1記載のデータ配信システムであって、前記データ変換手段は、前記機器情報に基づいて、マルチメディアデータの種類を変換するためのデコーダを取得するデコーダ取得手段（例えば、図3のデコーダ検索部42）を備え、前記デコーダ取得手段が取得したデコーダを用いて、シナリオデータに示される特定種類のマルチメディアデータをより適切に前記端末装置において再生できる種類に変換可能であることを特徴としている。

【0013】また、請求項13記載の発明は、請求項12記載のメディア変換プロキシサーバであって、前記データ変換手段は、前記機器情報に基づいて、マルチメディアデータの種類を変換するためのデコーダを取得するデコーダ取得手段を備え、前記デコーダ取得手段が取得したデコーダを用いて、シナリオデータをより適切に前記端末装置において再生できる種類に変換可能であることを特徴としている。

【0014】また、請求項16記載の発明は、請求項15記載のデータ配信方法であって、前記データ変換ステップは、前記機器情報に基づいて、マルチメディアデータの種類を変換するためのデコーダを取得するデコーダ取得ステップを含み、前記取得されたデコーダを用いて、シナリオデータに示される特定種類のマルチメディアデータをより適切に前記端末装置において再生できる種類に変換可能なステップを含む。

【0015】請求項3記載の発明は、請求項1または2記載のデータ配信システムであって、前記デコーダ取得手段は、所定のデコーダを記憶しているデコーダ記憶手段（例えば、図3の組み込みデコーダ管理部43）を備え、前記デコーダ記憶手段に前記機器情報に適合する所定のデコーダが記憶されている場合には、該デコーダを取得し、前記デコーダ記憶手段に前記機器情報に適合する所定のデコーダが記憶されていない場合には、外部装置（例えば、図3のデコーダプロキシサーバ30あるいはデコーダサーバ70）から所定のデコーダを取得することを特徴としている。

【0016】請求項17記載の発明は、請求項15または16記載のデータ配信方法であって、前記デコーダ取得ステップは、前記メディア変換プロキシサーバ内部に所定のデコーダを記憶している状態で、前記メディア変換プロキシサーバ内部に前記機器情報に適合する所定のデコーダが記憶されている場合には、該デコーダを取得し、前記メディア変換プロキシサーバ内部に前記機器情報に適合する所定のデコーダが記憶されていない場合には、外部装置から所定のデコーダを取得するステップを含むことを特徴としている。

【0017】請求項4記載の発明は、請求項3記載のデータ配信システムであって、前記メディア変換プロキシサーバと直接接続され、マルチメディアデータの種類を変換するデコーダを記憶するデコーダプロキシサーバ（例えは、図3のデコーダプロキシサーバ30）をさらに含み、前記デコーダ取得手段は、前記デコーダ記憶手段に記憶されているデコーダのうち、前記機器情報に適合する所定のデコーダが取得できない場合に、前記デコーダプロキシサーバに対し、前記機器情報に適合する所定のデコーダの検索を要求するデコーダ検索要求を送信し、前記デコーダプロキシサーバは、前記デコーダ検索要求に応じて、前記機器情報に適合する所定のデコーダを記憶している場合には、該デコーダを前記メディア変換プロキシサーバに送信し、前記機器情報に適合する所定のデコーダを記憶していない場合には、外部装置（例えは、図3のデコーダサーバ70）から所定のデコーダを取得することを特徴としている。

【0018】また、請求項18記載の発明は、請求項17記載のデータ配信方法であって、前記データ配信システムには、前記メディア変換プロキシサーバと直接接続され、マルチメディアデータの種類を変換するデコーダを記憶するデコーダプロキシサーバがさらに含まれ、前記デコーダ取得ステップは、前記記憶されているデコーダのうち、前記機器情報に適合する所定のデコーダが取得できない場合に、前記デコーダプロキシサーバに対し、前記機器情報に適合する所定のデコーダの検索を要求するデコーダ検索要求を送信するステップを含み、前記デコーダプロキシサーバが、前記デコーダ検索要求に応じて、前記機器情報に適合する所定のデコーダを記憶している場合には、該デコーダを前記メディア変換プロキシサーバに送信し、前記機器情報に適合する所定のデコーダを記憶していない場合には、外部装置から所定のデコーダを取得するステップをさらに含む。

【0019】請求項6記載の発明は、請求項1～5のいずれかに記載のデータ配信システムであって、前記デコーダは、汎用言語により記述されたアプリケーションであることを特徴としている。また、請求項20記載の発明は、請求項15～19のいずれかに記載のデータ配信方法であって、前記デコーダは、汎用言語により記述されたアプリケーションである。

【0020】請求項7記載の発明は、請求項1～6のいずれかに記載のデータ配信システムであって、前記データ変換手段は、前記メディア変換プロキシサーバの処理負荷に応じて、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行うか否かを判定し、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行うと判定した場合、当該処理を行い、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行わないと判定した場合、取得したマルチメディアデータを変換せずに前記端末装置に送信することを特徴としている。

【0021】また、請求項14記載の発明は、請求項12または13記載のメディア変換プロキシサーバであって、前記データ変換手段は、自装置の処理負荷に応じて、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行うか否かを判定し、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行うと判定した場合、当該処理を行い、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行わないと判定した場合、取得したマルチメディアデータを変換せずに前記端末装置に送信することを特徴としている。

【0022】また、請求項21記載の発明は、請求項15～20のいずれかに記載のデータ配信方法であって、前記データ変換ステップは、前記メディア変換プロキシサーバの処理負荷に応じて、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行うか否かを判定する判定ステップを含み、前記判定ステップにおいて、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行うと判定した場合、当該処理を行い、マルチメディアデータの種類を変換する処理を行わないと判定した場合、取得したマルチメディアデータを変換せずに前記端末装置に送信するステップを含む。

【0023】請求項8記載の発明は、請求項1～7のいずれかに記載のデータ配信システムであって、前記機器情報は、前記メディア変換プロキシサーバのハードウェア構成に基づく情報を含む。また、請求項22記載の発明は、請求項15～22記載のいずれかに記載のデータ配信方法であって、前記機器情報は、前記端末装置のハードウェア構成に基づく情報を含む。

【0024】請求項9記載の発明は、請求項1～8のいずれかに記載のデータ配信システムであって、前記機器情報は、前記メディア変換プロキシサーバの動作状態に基づく情報を含むことを特徴としている。また、請求項23記載の発明は、15～22記載のデータ配信方法であって、前記機器情報は、前記端末装置の動作状態に基づく情報を含む。

【0025】請求項10記載の発明は、請求項1～9のいずれかに記載のデータ配信システムであって、前記機器情報は、前記端末装置がより効率的に処理可能なマルチメディアデータの種類を示す情報を含むことを特徴としている。また、請求項24記載の発明は、請求項15～23のいずれかに記載のデータ配信方法であって、前

記機器情報は、前記端末装置がより効率的に処理可能なマルチメディアデータの種類を示す情報を含む。

【0026】請求項11記載の発明は、請求項1～10のいずれかに記載のデータ配信システムのための端末装置である。本発明によれば、メディア変換プロキシサーバが、端末装置に送信されるマルチメディアデータの種類をより適切にその端末装置において再生できる種類に変換すると共に、端末装置に送信されるシナリオデータの内容をマルチメディアデータの種類の変換に合わせて変更する。

【0027】したがって、端末装置は、自装置に最も適する内容（データ形式）でシナリオデータを再生することができ、シナリオデータに、自装置において再生できない形式のマルチメディアデータが示されている場合にもそのマルチメディアデータを再生することが可能となり、また、シナリオデータをより効率良く再生することが可能となる。

【0028】さらに、本発明に係るデータ配信システムに、処理能力の異なる種々の端末装置が接続されている場合にも、それぞれの端末装置において、より適切なシナリオデータの再生環境を実現することができる。また、本発明に係るデータ配信システムにおいては、メディア変換プロキシサーバがマルチメディアデータの種類を変換（デコード）する際に用いるデコーダは、メディア変換プロキシサーバ内部に記憶されているもの他、デコーダプロキシサーバあるいはデコーダサーバから取得可能な構成である。

【0029】したがって、メディア変換プロキシサーバが必要なデコーダを記憶していない場合にも、外部から取得することができ、広範なメディアタイプの変換が可能となる。さらに、本発明に係るデータ配信システムでは、メディア変換プロキシサーバは、自装置の処理負荷に応じて、端末装置に送信するメディアデータのデコードを行わず、シナリオデータに示されるオリジナルのメディアタイプのまま、そのマルチメディアデータを端末装置に送信することにより、メディア変換プロキシサーバおよび端末装置による分散処理システムを実現することができる。

【0030】
40 【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明に係るデータ配信システムの実施の形態を詳細に説明する。まず、構成を説明する。図1から図5は、本発明を適用したデータ配信システム1を示す図である。

【0031】図1は、データ配信システム1のシステム構成図である。図1において、データ配信システム1は、複数n個の端末装置10-1～10-nと、シナリオサーバ20と、デコーダプロキシサーバ30と、メディア変換プロキシサーバ40と、メディアサーバ50と、メディア変換サーバ60と、デコーダサーバ70と、ネットワーク80とを含んで構成される。なお、図

1において、シナリオサーバ20とメディアサーバ50は同一のハードウェア上に実現されている。

【0032】また、図2は、端末装置10-1～10-nおよび各サーバのハードウェア機能構成を示す概略図である。図2において、端末装置10-1～10-nは、CPU(Central Processing Unit)と、メモリと、ネットワークコントローラと、コーデックと、ディスクコントローラと、ファイルシステムと、ディスプレイコントローラと、モニタと、サウンドコントローラと、スピーカとを含んで構成される。

【0033】また、各サーバは、CPUと、メモリと、ディスクコントローラと、ファイルシステムと、ネットワークコントローラとを含んで構成される。端末装置10-1～10-nおよび各サーバは、CPUによって実行される各種アプリケーションおよび図2に示すハードウェア構成により、後述する各部分の機能(図3参照)を実現する。

【0034】図3は、データ配信システム1の端末装置10-1および各サーバの機能構成を示すブロック図である。また、図3は、図1における各部分を具体例として示した図であり、ネットワーク80としてインターネットを利用し、各機能部分を実現するソフトウェアとしてJavaを利用した場合を示している。以下、端末装置および各サーバの構成について説明する。なお、各端末装置の構成は同様であるため、端末装置10-1を代表として説明する。

【0035】図3において、端末装置10-1は、ネットワーク通信部11-1と、シナリオ解読部12-1と、シナリオ再生管理部13-1と、シナリオ再生部14-1と、機器情報管理部15-1と、デコーダプロキシサーバ情報格納部16-1と、デコーダ検索部17-1と、組み込みデコーダ管理部18-1と、ユーザインターフェース部19-1とを含んで構成される。

【0036】ネットワーク通信部11-1は、主に図2のネットワークコントローラにより実現され、入力装置等からなるユーザインターフェース部19-1から入力されたシナリオデータの位置情報に基づいて、メディア変換プロキシサーバ40を介してシナリオサーバ20にシナリオデータの配信要求(以下、「シナリオデータ配信要求」と言う。)を送信する。ここで、シナリオデータの位置情報には、シナリオデータを蓄積しているシナリオサーバ20のアドレスとシナリオデータのファイル名とが含まれている。

【0037】また、ネットワーク通信部11-1は、デコーダ検索部17-1から入力されたデコーダ検索要求をデコーダプロキシサーバ30に送信する。ここで、デコーダ検索要求には、後述するマルチメディアデータのメディアタイプおよびコーディング方式が含まれると共に、デコーダ検索の際に参照される端末装置10-1の機器情報(後述)が含まれている。なお、機器情報は、

デコーダ検索要求に含めて送信される場合の他、デコーダ検索要求とは別に、デコーダ検索要求の送信に先立って送信される場合等が考えられるが、以下、例として、機器情報はデコーダ検索要求に含まれることとして説明する。

【0038】さらに、ネットワーク通信部11-1は、後述するメディア再生部14a-1等から入力されたメディアデータ配信要求(後述)をメディア変換プロキシサーバ40を介してメディアサーバ50に送信する。ここで、メディアデータ配信要求は、再生されるマルチメディアデータ毎に設けられるメディア再生部それぞれからネットワーク通信部11-1に入力される。

【0039】そして、ネットワーク通信部11-1は、各サーバから送信された種々のデータを受信し、所定の機能部分へ出力する。即ち、ネットワーク通信部11-1は、メディア変換プロキシサーバ40から受信したシナリオデータおよびマルチメディアデータをシナリオ解読部12-1に出力し、デコーダプロキシサーバ30から受信したデコーダを所定のメディア再生部に出力する。

【0040】シナリオ解読部12-1は、主に図2のCPUによって実現され、ネットワーク通信部11-1から入力されたシナリオデータを解析し、シーン情報を分解する。ここで、シナリオサーバ20から送信されるシナリオデータには、シナリオデータに関連づけられているマルチメディアデータを識別する情報が含まれ、マルチメディアデータの実データは含まれていない。また、シーン情報とは、シナリオデータに含まれる各マルチメディアデータの位置情報(蓄積しているサーバのアドレス)、メディアタイプ、表示画面における表示位置、再生タイミング等、各マルチメディアデータに関連する情報である。

【0041】シナリオ再生管理部13-1は、主に図2のCPUによって実現され、シナリオ解読部12-1からシーン情報が入力されると、シナリオデータに含まれている各マルチメディアデータを再生するメディア再生部をそれぞれ起動し、シーン情報に基づいて表示画面のレイアウトやマルチメディアデータの再生タイミング等を管理してシナリオデータを所定の形態で再生する。

【0042】シナリオ再生部14-1は、主に図2のCPU、コーデックおよび不図示の表示装置により実現され、複数のマルチメディアデータをそれぞれ専用に再生するメディア再生部14a-1等を備えている。そして、シナリオ再生部14-1は、シナリオ再生管理部13-1から入力されたシーン情報に基づいて、各シーン情報を所定のメディア再生部14a-1等によって処理する。なお、メディア再生部は、各マルチメディアデータについて、そのマルチメディアデータの種類を再生するコーデック等のハードウェアが備えられている場合はハードウェアにより実現され、そのようなハードウェア

が備えられていない場合はソフトウェアにより実現される。

【0043】ここで、メディア再生部がソフトウェアにより実現される場合について、メディア再生部14a-1を例に挙げて説明する。メディア再生部14a-1は、シナリオ再生管理部13-1からシーン情報が入力されると、シーン情報に含まれるメディアタイプをデコーダ検索部17-1に出力する。そして、メディア再生部14a-1には、デコーダ検索部17-1が取得したデコーダが入力される。また、メディア再生部14a-1は、ネットワーク通信部11-1にシーン情報に係るメディアデータ配信要求を出力する。さらに、メディア再生部14a-1は、ネットワーク通信部11-1からメディアデータ配信要求に係るマルチメディアデータが入力される。そして、メディア再生部14a-1は、シナリオ再生管理部13-1から再生指示が入力されると、再生可能な状態である場合、入力されたマルチメディアデータを再生する。

【0044】機器情報管理部15-1は、主に図2のCPU、ディスクコントローラおよびファイルシステムにより実現され、端末装置10-1の機器情報を管理する。ここで、機器情報とは、端末装置の処理能力に関する情報であって、静的特性および動的特性に分類される。即ち、機器情報管理部15-1は、端末装置の処理能力に関する静的特性として、端末装置10-1のCPUの種類、ディスプレイサイズ、表示可能色数、音楽演奏能力およびコードックの有無等を把握し、動的特性として、シナリオ再生時のメモリ占有率、空きメモリ量およびCPU使用率等を統計的に取得する。そして、機器情報管理部15-1は、デコーダ検索部17-1がデコーダ検索要求を送信する際に機器情報管理部15-1に入力する機器情報を出力する旨の指示に従って、機器情報をデコーダ検索部17-1に出力する。

【0045】また、機器情報管理部15-1は、ユーザインターフェース部19-1から入力された指示に従って端末装置10-1がメディア変換プロキシサーバ40に機器情報を送信する際、機器情報をネットワーク通信部11-1に出力する。ここで、機器情報は、端末装置10-1がメディア変換プロキシサーバ40に接続された際および端末装置10-1がシナリオデータの配信要求を送信する際に、端末装置10-1からメディア変換プロキシサーバ40へ送信される。このとき、端末装置10-1がメディア変換プロキシサーバ40に接続された際には、機器情報として静的特性が送信され、端末装置がシナリオデータの配信要求を送信する際には、機器情報として静的特性および動的特性が送信される。なお、いずれの場合にも、ユーザにより入力された機器情報（配信を要求するマルチメディアデータの種類の指定、デコーダの種類の指定等）を送信することとしてもよい。

【0046】デコーダプロキシサーバ情報格納部16-1は、主に図2のCPU、ディスクコントローラおよびファイルシステムにより実現され、デコーダプロキシサーバ30の位置情報（アドレス）を記憶する（図3参照）。なお、図3では、接続可能なデコーダプロキシサーバとして1つのデコーダプロキシサーバ30のみを示したが、複数のデコーダプロキシサーバに接続可能としてもよい。

【0047】デコーダ検索部17-1は、主に図2のCPUにより実現され、各メディア再生部からそれぞれのシーン情報に係るメディアタイプが入力される。すると、デコーダ検索部17-1は、機器情報管理部15-1から機器情報を取得し、その機器情報を参照して、組み込みデコーダ管理部18-1が管理するデコーダの中から、入力されたメディアタイプのマルチメディアデータを適切にデコード可能なデコーダを検索する。

【0048】同様に、デコーダ検索部17-1は、メディア変換プロキシサーバ40から送信されたシナリオデータと共に、マルチメディアデータを再生するために使用する特定のデコーダの指定が送信された場合にも、機器情報を参照し、組み込みデコーダ管理部18-1が管理するデコーダの検索を行う。そして、適切なデコーダが検索された場合、デコーダ検索部17-1は、そのデコーダを組み込みデコーダ管理部18-1から取得し、メディア再生部14a-1に出力する。

【0049】一方、適切なデコーダが組み込みデコーダ管理部18-1が管理するデコーダの中から取得できない場合、デコーダ検索部17-1は、デコーダプロキシサーバ情報格納部16-1からデコーダプロキシサーバ30のアドレスを取得し、ネットワーク通信部11-1を介して、機器情報を含むデコーダ検索要求をデコーダプロキシサーバ30に送信する。そして、ネットワーク通信部11-1を介してデコーダプロキシサーバ30から検索要求に係るデコーダを受信すると、デコーダ検索部17-1は、受信したデコーダをメディア再生部14a-1に出力する。

【0050】組み込みデコーダ管理部18-1は、主に図2のCPU、ディスクコントローラおよびファイルシステムにより実現され、予め記憶されているデコーダおよび従前にデコーダ検索部17-1によって検索されたデコーダを記憶し管理する。そして、組み込みデコーダ管理部18-1が管理しているデコーダに対し、デコーダ検索部17-1によって所定のデコーダの検索が行われ、そのデコーダを記憶している場合、デコーダ検索部に所定のデコーダを出力する。

【0051】次に、シナリオサーバ20は、WWWサーバ21と、シナリオデータベース管理部22と、シナリオデータベース23とを含んで構成される。WWWサーバ21は、主に図2におけるネットワークコントローラおよびCPUにより実現される。WWWサーバ21は、

シナリオサーバ20がネットワーク80を介して送受信するデータを所定形式に変換する。即ち、WWWサーバ21は、ネットワーク80を介して受信したデータからヘッダを取り除く、複数の受信データを結合するといった処理を施し、シナリオデータベース管理部22に出力する。

【0052】また、WWWサーバ21は、メディア変換プロキシサーバ40を介して端末装置10-1～10-nからシナリオデータ配信要求を受信すると、シナリオデータベース管理部22が管理するシナリオデータの中から、シナリオデータ配信要求に示されたシナリオデータ（以下、「検索対象シナリオ」と言う。）を検索する。そして、WWWサーバ21は、シナリオデータベース管理部22が管理するシナリオデータの中に検索対象シナリオが存在する場合、シナリオデータベース管理部22に対し、シナリオデータベース23から検索対象シナリオを読み出す旨の指示を出力する。

【0053】そして、WWWサーバ21は、シナリオデータベース管理部22から入力されたシナリオデータに、ヘッダを付加する、ネットワークプロトコルに適合するデータ形式に変換するといった処理を施し、ネットワーク80を介してメディア変換プロキシサーバ40を介して所定の端末装置へ送信する。シナリオデータベース管理部22は、主に図2におけるCPUおよび不図示の記憶装置により実現され、シナリオデータベース23に記憶されているシナリオデータを管理する。即ち、シナリオデータベース管理部22は、シナリオデータベース23に記憶されているシナリオデータを識別して管理するためのシナリオデータテーブルを記憶部に記憶し、CPUがシナリオデータテーブルに基づいてシナリオデータを管理する。

【0054】また、シナリオデータベース管理部22が管理しているシナリオデータに対し、シナリオデータベース管理部22によって検索が行われる。即ち、不図示の記憶部に記憶されたシナリオデータテーブルがシナリオデータベース管理部22によって検索される。そして、シナリオデータベース管理部22は、検索対象シナリオが検出された場合にシナリオデータベース管理部22から入力される指示に応じて、検索対象シナリオをシナリオデータベース23から読み出し、シナリオデータベース管理部に出力する。

【0055】シナリオデータベース23は、主に図2におけるCPU、ディスクコントローラおよびファイルシステムにより実現される。シナリオデータベース23は、複数のマルチメディアデータの再生順序や表示画面における表示位置等が記載されたシナリオデータを複数格納し、シナリオデータベース管理部22によって所定のシナリオデータが読み出される。なお、シナリオデータは、SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) 言語によって記述されている。

【0056】次に、デコーダプロキシサーバ30は、WWWサーバ31と、デコーダ検索部32と、デコーダデータベース管理部33と、デコーダデータベース34と、デコーダサーバ検索部35とを含んで構成される。図3において、デコーダデータベース34の構成は、対象とするデータがシナリオデータではなく、デコーダである点を除き、シナリオサーバ20のシナリオデータベース23と同様であるため、説明を省略する。また、WWWサーバ31の構成は、対象とするデータがシナリオデータではなく、デコーダである点を除き、WWWサーバ21における通信機能に関する部分と同様であるため説明を省略する。なお、デコーダは、シナリオデータに含まれるマルチメディアデータを再生あるいは復号するためのソフトウェアであり、図3においては、Javaクラスにより実現されている。

【0057】デコーダ検索部32は、主に図2におけるCPUにより実現され、端末装置10-1～10-nあるいはメディア変換プロキシサーバ40から送信されたデコーダ検索要求を受信すると、デコーダデータベース管理部33が管理するデコーダの中から、デコーダ検索要求に示されたメディアタイプのデコーダ（以下、「検索対象デコーダ」と言う。）を検索する。ここで、デコーダ検索要求には、検索対象デコーダのメディアタイプおよびデコーダ検索要求を送信した機器（端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40）の機器情報が含まれている。デコーダ検索部32は、デコーダ検索要求に含まれるメディアタイプおよび機器情報を参照し、その機器情報等に適合するデコーダをデコーダデータベース管理部33が管理するデコーダの中から検索する。

【0058】ここで、端末装置およびメディア変換プロキシサーバ40によってデコーダ検索要求が送信された場合に、デコーダ検索部32によって検索されるデコーダについて、例を挙げて説明する。端末装置は、特定のメディアタイプのデコーダを検索する旨のデコーダ検索要求を送信する。例えば、端末装置から送信されるデコーダ検索要求は、MPEG (Motion Picture Experts Group) -1のデコーダを検索する旨のものであり、デコーダ検索部32は、端末装置の機器情報に基づいて、複数のMPEG-1のデコーダの中から、より適切なデコーダを検索する。

【0059】一方、メディア変換プロキシサーバ40は、特定のメディアタイプから他のメディアタイプへ変換するためのデコーダを検索する旨のデコーダ検索要求を送信する。例えば、メディア変換プロキシサーバ40から送信されるデコーダ検索要求は、MPEG-1からAVI形式にマルチメディアデータを変換するデコーダ（以下、「MPEG-AVI変換デコーダ」と言う。）を検索する旨のものであり、デコーダ検索部32は、メディア変換プロキシサーバ40の機器情報に基づいて、複数のMPEG-AVI変換デコーダの中から、より適

切な変換デコーダを検索する。

【0060】そして、デコーダ検索部32は、デコーダデータベース管理部33が管理するデコーダの中に検索対象デコーダが存在する場合、デコーダデータベース管理部33に対し、デコーダデータベース34から検索対象デコーダを読み出す旨の指示を出力する。さらに、デコーダ検索部32は、デコーダデータベース管理部33から入力された検索対象デコーダをWWWサーバ31に出力する。

【0061】一方、デコーダ検索部32は、デコーダデータベース管理部33が管理するデコーダの中に検索対象デコーダが存在しない場合、デコーダサーバ検索部35に、所定のデコーダサーバのアドレスを検索する旨の指示を出力する。そして、デコーダサーバ検索部35から所定のデコーダサーバのアドレスが入力されると、デコーダ検索部32は、そのアドレスにアクセスし、所定デコーダサーバから検索対象デコーダを取得する。そして、デコーダ検索部32は、取得した検索対象デコーダをWWWサーバ31を介して、デコーダ検索要求を送信した端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40に送信する。なお、デコーダ検索部32は、取得した検索対象デコーダをデコーダデータベース管理部33に出力し、デコーダデータベース34に格納させる。

【0062】デコーダデータベース管理部33は、主に図2におけるCPUおよび不図示の記憶装置により実現され、デコーダデータベース34に記憶されているデコーダを管理する。即ち、デコーダデータベース管理部33は、デコーダデータベース34に記憶されているデコーダを識別して管理するためのデコーダテーブルを記憶部に記憶し、CPUがデコーダテーブルに基づいてデコーダを管理する。

【0063】また、デコーダ検索部32によって、デコーダデータベース管理部33が管理しているデコーダに対し、検索対象デコーダの検索が行われる。即ち、不図示の記憶部に記憶されたデコーダテーブルがデコーダ検索部32によって検索される。なお、デコーダテーブルには、所定の機器情報と各デコーダとが対応付けて記憶されており、デコーダ検索部32が機器情報に基づいて検索対象デコーダを検索する。そして、デコーダデータベース管理部33は、検索対象デコーダが検出された場合にデコーダ検索部32から入力される指示に応じて、検索対象デコーダをデコーダデータベース34から読み出し、デコーダ検索部32に出力する。

【0064】一方、デコーダデータベース34に記憶しているデコーダの中から、検索対象デコーダが検出されない場合、デコーダデータベース管理部33は、検索対象デコーダが検出されない旨をデコーダ検索部32に出力する。そして、デコーダ検索部32がデコーダサーバ70等から検索対象デコーダを取得した場合、デコーダ検索部32から検索対象デコーダがデコーダデータベ

ス管理部33に入力され、デコーダデータベース管理部33は、入力されたデコーダをデコーダデータベース34に記憶して管理する。

【0065】ここで、デコーダと機器情報との対応について説明する。機器情報は、各端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40の処理能力を識別する情報であり、例えば、端末装置のCPUの種類、ディスプレイサイズ、表示可能色数、音楽演奏能力、コーデックの有無、シナリオ再生時のメモリ占有率、空きメモリ量、CPU使用率および通信品質といった情報や、メディア変換プロキシサーバ40のCPUの種類、データ形式変換処理時のメモリ占有率、空きメモリ量およびCPU使用率といった情報である。

【0066】一方、デコーダを用いて同一のマルチメディアデータの再生あるいはデータ形式の変換を行う際に端末装置に要求される処理能力は、マルチメディアデータの再生等に用いるデコーダによって異なる。したがって、同一のマルチメディアデータを再生等する場合にも、機器情報に基づいて、再生する端末装置等の処理能力に応じたデコーダ（例えば、同一種類のマルチメディアデータをデコード可能で、デコード時の処理負荷の異なるデコーダのうち、最も処理負荷の軽いデコーダ等）を選択することによって、シナリオデータに含まれる各マルチメディアデータの再生タイミングやデコード処理の際に機器に与える負荷等を適切に管理することが可能となる。

【0067】そこで、デコーダプロキシサーバ30等において、管理されている各デコーダは、機器情報と対応付けられている。このとき、端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40のCPUの種類等、機器情報の中の1つの要素あるいは複数の要素の組み合わせと各デコーダとを対応付ける場合が考えられる。また、機器情報に示される条件を総合した上で、端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40の処理能力をレベルに分類し、そのレベルと各デコーダとを対応付ける場合が考えられる。

【0068】なお、デコーダプロキシサーバ30は、受信した機器情報を所定の記憶部等に記憶し、以後、その機器からデコーダ検索要求が送信された場合に参照することとしてもよい。デコーダサーバ検索部35は、主に図2のCPU、ディスクコントローラおよびファイルシステムにより実現され、デコーダ検索部32からデコーダサーバ70のアドレスの検索指示が入力されると、デコーダサーバ70等のアドレスが記憶されたデコーダサーバリストからデコーダサーバ70のアドレスを取得し、デコーダ検索部32に出力する。

【0069】次に、メディア変換プロキシサーバ40は、WWWサーバ41と、デコーダ検索部42と、組み込みデコーダ管理部43と、デコーダプロキシサーバ情報格納部44と、シナリオデータ変換部45と、メディ

ア変換部46と、機器情報管理部47と、変換後メディア格納部48と、メディア変換サーバ情報格納部49とを含んで構成される。メディア変換プロキシサーバ40は、シナリオサーバ20あるいはメディアサーバ50から送信されるデータに対し、所定の変換処理を施すが、その変換処理の際に使用するデコーダについては、端末装置と同様にデコーダプロキシサーバ30等から取得可能な構成である。

【0070】図3において、デコーダ検索部42、組み込みデコーダ管理部43、デコーダプロキシサーバ情報格納部44、機器情報管理部47の構成は、それぞれ端末装置10-1におけるデコーダ検索部17-1、組み込みデコーダ管理部18-1、デコーダプロキシサーバ情報格納部16-1、機器情報管理部15-1と同様であるため説明を省略する。

【0071】WWWサーバ41は、主に図2におけるネットワークコントローラおよびCPUにより実現される。WWWサーバ41は、デコーダ検索部42およびシナリオデータ変換部45と接続され、シナリオサーバ20のWWWサーバ21と同様の通信に関する処理を行う。また、WWWサーバ41は、端末装置10-1から受信したシナリオデータ配信要求をシナリオサーバ20に送信し、シナリオサーバ20から受信したシナリオデータをシナリオデータ変換部45に出力する。さらに、WWWサーバ41は、シナリオデータ変換部45から入力された変換後シナリオデータ（後述）を端末装置10-1に送信する。

【0072】また、WWWサーバ41は、シナリオサーバ20から受信したシナリオデータにマルチメディアデータ名が含まれている場合、そのマルチメディアデータの送信要求をメディアサーバ50に送信し、受信したマルチメディアデータをシナリオデータ変換部45に出力する。さらに、WWWサーバ41は、シナリオデータ変換部45から入力された変換後メディアデータ（後述）を端末装置10-1に送信する。

【0073】シナリオデータ変換部45は、主に図2のCPU、ディスクコントローラおよびファイルシステムにより構成され、端末装置10-1から所定時期（端末装置10-1がメディア変換プロキシサーバ40に接続された際あるいはシナリオデータ配信要求を送信する際）に受信した端末装置10-1の機器情報を記憶する。

【0074】また、シナリオデータ変換部45は、WWWサーバ41から端末装置10-1のシナリオデータ配信要求に係るシナリオデータが入力されると、そのシナリオデータに示されているマルチメディアデータの種類を解析する。そして、シナリオデータ変換部45は、記憶している機器情報を参照して、解析されたマルチメディアデータの種類の中に、端末装置10-1がデコードできない種類のデータあるいはより適当にデコードできる

種類に変換可能なデータが含まれているか否かを判定する。

【0075】そして、解析されたマルチメディアデータの種類の中に、端末装置10-1がデコードできない種類のデータあるいはより適当にデコードできる種類に変換可能な種類のデータが含まれている場合、WWWサーバ41からマルチメディアデータが入力されると、シナリオデータ変換部45は、その種類のマルチメディアデータおよび形式の変換内容（例えば、AVIファイルからMPEGファイルへの変換）をメディア変換部46に出力する。

【0076】そして、シナリオデータ変換部45は、メディア変換部46から入力された変換後メディアデータ（後述）を変換後メディア格納部48に出力する。また、シナリオデータ変換部45は、メディア変換部46から変換後メディアデータが入力されると、変換前のマルチメディアデータ名を変換後のマルチメディアデータ名に変換する。即ち、例えば、“y y y. a v i”を“y y y. m p g”に変換する。

【0077】さらに、シナリオデータ変換部45は、マルチメディアデータ名を変換したシナリオデータ（以下、「変換後シナリオデータ」と言う。）をWWWサーバ41に出力し、端末装置10-1に送信する。メディア変換部46は、主に図2のCPUにより実現され、シナリオデータ変換部45から入力されたマルチメディアデータおよび形式の変換内容に基づいて、そのマルチメディアデータのデコードを行う。即ち、入力されたマルチメディアデータを所定種類（端末装置10-1がデコード可能な種類であって、より適当にデコード可能な種類のマルチメディアデータ）に変換する。

【0078】このとき、メディア変換部46は、デコーダ検索部42にデコーダ検索要求を出力して所定のデコーダを取得し、そのデコーダを使用してデコードを行う。この場合、デコーダ検索部42、組み込みデコーダ管理部43およびデコーダプロキシサーバ情報格納部44は、端末装置10-1における対応部分と同様の処理を行うことによって、所定のデコーダを取得する。なお、メディア変換部46において使用されるデコーダは、マルチメディアデータを所定形式から他の形式に変換するためのデコーダである。

【0079】また、メディア変換部46は、デコードしたマルチメディアデータ（以下、「変換後メディアデータ」と言う。）をシナリオデータ変換部45に出力する。変換後メディア格納部48は、シナリオデータ変換部45から入力された変換後メディアデータを記憶し、シナリオデータ変換部45が変換後メディアデータを端末装置10-1に送信する際に、シナリオデータ変換部45からの要求に応じて、記憶している変換後メディアデータをシナリオデータ変換部45に出力する。

【0080】メディア変換サーバ情報格納部49は、メ

ディア変換部46におけるメディア変換処理および変換後メディア格納部48における変換後メディアデータの記憶を専門に行う他のメディア変換プロキシサーバ(不図示)が存在する場合に、そのメディア変換プロキシサーバの位置情報等を記憶する。次に、メディアサーバ50は、WWWサーバ51と、メディアデータベース管理部52と、メディアデータベース53とを含んで構成される。

【0081】図3において、WWWサーバ51、メディアデータベース管理部52およびメディアデータベース53の構成は、対象とするデータがシナリオデータではなく、マルチメディアデータである点を除き、それぞれシナリオサーバ20のWWWサーバ21、シナリオデータベース管理部、シナリオデータベース管理部22およびシナリオデータベース23と同様であるため、説明を省略する。

【0082】次に、メディア変換サーバ60は、データ配信システム1において任意に備えられるものであり、メディア変換プロキシサーバ40から、データ形式を変換するマルチメディアデータおよびその変換内容を受信すると、主にメディア変換プロキシサーバ40のシナリオデータ変換部45、メディア変換部46および変換後メディア格納部48が行う処理と同様の処理を行う。そして、メディア変換サーバ60は、メディア変換プロキシサーバ40からの指示に応じて、記憶している変換後メディアデータを端末装置10-1に出力する。

【0083】したがって、メディア変換サーバ情報格納部49に記憶された情報に基づいて、シナリオデータ変換部45がデータ形式を変換するマルチメディアデータおよびその変換内容を所定のメディア変換サーバ60に送信し、処理させることにより、メディア変換処理(マルチメディアデータの形式変換処理)を分散処理することができる。

【0084】なお、メディア変換サーバ60の内部構成は、メディア変換プロキシサーバ40の一部(メディア変換プロキシサーバ40のシナリオデータ変換部45、メディア変換部46および変換後メディア格納部48)と同様であるため、図1のシステム構成図においてのみ示し、図3においては図示を省略する。次に、デコーダサーバ70は、WWWサーバ71と、デコーダ検索部72と、デコーダデータベース管理部73と、デコーダデータベース74とを含んで構成される。

【0085】図3において、WWWサーバ71、デコーダデータベース74の構成は、対象とするデータがシナリオデータではなく、デコーダである点を除き、それぞれシナリオサーバ20のWWWサーバ21およびシナリオデータベース23と同様であり、デコーダデータベース管理部73の構成は、デコーダプロキシサーバ30のデコーダデータベース管理部33の構成と同様であるため、説明を省略する。

【0086】デコーダ検索部72は、主に図2におけるCPUにより実現され、端末装置10-1～10-nから送信されたデコーダ検索要求を受信すると、デコーダデータベース管理部73が管理するデコーダの中から、検索対象デコーダを検索する。ここで、デコーダ検索要求には、検索対象デコーダのメディアタイプに加え、送信した端末装置の機器情報が含まれている。デコーダ検索部72は、この機器情報を参照し、その機器情報に適合するデコーダをデコーダデータベース管理部73が管理するデコーダの中から検索する。例えば、デコーダ検索要求が、MPEG(Motion Picture Experts Group)-1のデコーダを検索する旨のものである場合、デコーダ検索部72は、機器情報に基づいて、複数のMPEG-1のデコーダの中から、より適切なデコーダを検索する。そして、デコーダ検索部72は、デコーダデータベース管理部73が管理するデコーダの中に検索対象デコーダが存在する場合、デコーダデータベース管理部73に対し、デコーダデータベース74から検索対象デコーダを読み出す旨の指示を出力する。さらに、デコーダ検索部72は、デコーダデータベース管理部73から入力された検索対象デコーダをWWWサーバ71に出力する。

【0087】次に、動作を説明する。まず、本発明に係るデータ配信システム1全体の動作の概略を説明する。初めに、端末装置10-1のユーザは、ユーザインターフェース部19-1を介してシナリオサーバのアドレスとシナリオデータのファイル名(例えば、図3の“http://www.yyy.com/scen.xml”)を入力する。

【0088】次に、ネットワーク通信部11-1が、メディア変換プロキシサーバ40を介して、入力されたアドレスのシナリオサーバ20に対し、入力されたファイル名のシナリオデータ(例えば、図3の“scen.xml”)を送信する旨のシナリオデータ配信要求を送信する。シナリオサーバ20は、蓄積しているシナリオデータの中からシナリオデータ配信要求に示されたファイル名のシナリオデータを検索し、メディア変換プロキシサーバ40に送信する。

【0089】メディア変換プロキシサーバ40は、シナリオデータを解析し、シナリオデータに含まれるマルチメディアデータ名のうち、端末装置10-1においてデコード可能でない種類のデータや、より適当にデコードできる種類のデータに変換可能なデータをメディア変換し、変換後シナリオデータを端末装置10-1に送信する。

【0090】端末装置10-1は、受信した変換後シナリオデータに示されたマルチメディアデータの実データについて、メディア変換プロキシサーバ40にメディア配信要求を送信する。メディア変換プロキシサーバ40は、シナリオデータを受信した際に予めあるいは端末装置10-1からメディア配信要求を受信した際に、メディアサーバ50にシナリオデータに含まれるマルチメ

イアデータの送信を要求し、受信したマルチメディアデータに対し、変換後シナリオデータに示される内容のように、所定のメディアデータのデータ形式を変換（メディア変換）する。そして、メディア変換プロキシサーバ40は、端末装置10-1に変換後メディアデータを送信する。

【0091】次に、端末装置10-1は、シナリオデータを受信すると、そのシナリオデータを解析してシーン情報に分解する。そして、シナリオ解読部12-1は、各シーン情報をそれぞれのメディアタイプに適合するメディア再生部に出力する。シーン情報が入力されたメディア再生部は、入力されたシーン情報に示されたマルチメディアデータのメディアタイプをデコーダ検索部17-1に出力する。

【0092】そして、デコーダ検索部17-1は、メディアタイプが入力されると、デコーダ検索処理（1）を行い、所定のデコーダを取得する。そして、取得されたデコーダがデコーダ検索部17-1あるいはネットワーク通信部11-1から各メディア再生部に入力されると、メディア再生部にそのデコーダが組み込まれ、各メディア再生部は、処理能力に応じた適切なデコーダおよびマルチメディアデータが整うことによって、マルチメディアデータの再生が可能な状態となる。そして、シナリオ再生管理部13-1からの再生指示に応じて各メディア再生部が所定のタイミング、表示位置等でマルチメディアデータを再生し、シナリオデータが適切に再生される。

【0093】続いて、データ配信システム1の各部分が上記動作を行うための処理について、各部分毎に説明する。初めに端末装置10-1の動作について説明する。図4は、端末装置10-1が行う端末制御処理を示すフローチャートである。図4において、初めに端末装置10-1は、ユーザあるいはシナリオデータの再生を行うアプリケーションから、シナリオデータの位置情報が入力されるのを待つ位置情報入力待機状態に入る（ステップS1）。

【0094】次に、端末装置10-1は、シナリオデータの位置情報が入力されたか否かの判定を行い（ステップS2）、シナリオデータの位置情報が入力されていないと判定した場合、ステップS1を繰り返す。一方、シナリオデータの位置情報が入力されたと判定した場合、メディア変換プロキシサーバ40に機器情報を送信する（ステップS3）。

【0095】次に、端末装置10-1は、メディア変換プロキシサーバ40にシナリオデータ配信要求を送信する（ステップS4）。そして、端末装置10-1は、シナリオデータが取得できたか否かの判定を行う（ステップS5）。ステップS5において、シナリオデータが取得できていないと判定した場合、端末装置10-1は、所定の制限時間を超えているか否か（タイムアウトか否

か）の判定を行い（ステップS6）、制限時間を超えていないと判定した場合、ステップS4を繰り返す。一方、制限時間を超えていると判定した場合、端末制御処理を終了する。

【0096】ステップS5において、シナリオデータが取得できたと判定した場合、端末装置10-1は、取得したシナリオデータを解析し、シーン情報に分解すると共に、シナリオデータをRAM等、所定の記憶部に記憶する（ステップS7）。次に、端末装置10-1は、シナリオ再生部等によりシナリオデータを再生し（ステップS8）、シナリオデータの再生を行うアプリケーションが終了されたか否かの判定を行う（ステップS9）。

【0097】ステップS9において、シナリオデータの再生を行うアプリケーションが終了していないと判定した場合、端末装置10-1は、ステップS1を繰り返し、シナリオデータの再生を行うアプリケーションが終了したと判定した場合、端末装置10-1は、端末制御処理を終了する。次に、端末装置10-1の各部分が行う処理について説明する。

【0098】図5は、シナリオ再生管理部13-1が行うシナリオ再生管理処理を示すフローチャートである。図5において、シナリオ解読部12-1からシーン情報が入力されると、シナリオ再生管理部13-1は、シナリオ再生部14-1の準備（初期化等によるシナリオ再生部14-1の形成準備処理）を行い（ステップS10-1）、端末装置10-1内（RAM等）に記憶されているシナリオデータを読み込む（ステップS10-2）。

【0099】次に、シナリオ再生管理部12-1は、シナリオデータに示されるマルチメディアデータ毎に、各メディア再生部を形成し（ステップS10-3）、各メディア再生部にメディアデータの再生準備（デコーダの取得等の処理）を指示する（ステップS10-4）。次に、シナリオ再生管理部12-1は、各メディア再生部についてエラー（デコード可能なデコードが取得されなかった場合等）が発生しているか否かの判定を行（ステップS10-5）。

【0100】ステップS10-5において、エラーが発生していると判定した場合、シナリオ再生管理部12-1は、ステップS10-9に移行する。一方、エラーが発生していないと判定した場合、シナリオ再生管理部12-1は、各メディア再生部が再生するマルチメディアデータの再生時間に到達しているか否かの判定を行い（ステップS10-6）、各マルチメディアデータの再生時間に到達する毎に、マルチメディアデータの再生指示を行う（ステップS10-7）。

【0101】次に、シナリオ再生管理部12-1は、各マルチメディアデータの再生が終了したか、あるいは、各マルチメディアデータの再生終了時間に到達したか否かの判定を行い（ステップS10-8）、各マルチメディアデータの再生が終了していない、あるいは、各マルチ

メディアデータの再生終了時間に到達していないと判定した場合、ステップS108を繰り返す。

【0102】一方、各マルチメディアデータの再生が終了した、あるいは、各マルチメディアデータの再生終了時間に到達したと判定した場合およびステップS105においてエラーが発生していると判定した場合、シナリオ再生管理部12-1は、そのマルチメディアデータを再生するメディア再生部を削除（そのマルチメディアデータの表示領域を削除すると共に、再生のために占有されていたメモリ領域を解放する等の処理）を行い（ステップS109）、続いて、そのマルチメディアデータの含まれるシーン（シナリオデータの再生単位）の再生終了時間に到達したか否かの判定を行う（ステップS110）。

【0103】次に、シナリオ再生管理部12-1は、シナリオデータ全ての再生が終了したか否かの判定を行い（ステップS111）、シナリオデータ全ての再生が終了していないと判定した場合、ステップS102を繰り返す。一方、シナリオデータ全ての再生が終了したと判定した場合、形成されていたシナリオ再生部14-1を破棄（シナリオ再生部14-1の形成を解除）し（ステップS112）、シナリオ再生管理処理を終了する。

【0104】図6は、シナリオ再生部14-1が行うシナリオ再生処理を示すフローチャートである。図6において、シナリオ再生管理部12-1からシナリオ再生部14-1のメディア再生部にメディアデータの再生準備が指示されると、メディア再生部は、デコーダ検索部17-1に所定のメディアタイプをデコードするためのデコーダ検索要求を出力する（ステップS201）。

【0105】次に、デコーダ検索部17-1が適切なデコーダを取得できたか否かの判定を行い（ステップS202）、デコーダ検索部17-1が適切なデコーダを取得できなかつたと判定した場合、メディア再生部は所定のエラー処理を行う（ステップS203）。一方、デコーダ検索部17-1が適切なデコーダを取得できたと判定した場合、メディア再生部はデコーダ検索部17-1から入力されるデコーダを組み込み（ステップS204）、メディアデータの再生準備を行う（ステップS205）。そして、メディア再生部は、シナリオ再生管理部12-1から入力されるメディアデータの再生指示の入力待機状態に入る（ステップS206）。

【0106】図7は、デコーダ検索部17-1が行うデコーダ検索処理（1）を示すフローチャートである。図7において、デコーダ検索部17-1は、メディアタイプが入力されると（ステップS301）、機器情報管理部15-1から機器情報を取得し（ステップS302）、その機器情報を参照して、組み込みデコーダ管理部18-1が管理するデコーダの中から、そのメディアタイプのマルチメディアデータを適切にデコード可能なデコーダを検索する（ステップS303）。

【0107】そして、デコーダ検索部17-1は、検索条件に適合するデコーダが検出されたか否かの判定を行い（ステップS304）、検索条件に適合するデコーダを検出したと判定した場合、そのデコーダを取得し、メディア再生部に出力する（ステップS309）。一方、組み込みデコーダ管理部18-1から適切なデコーダが取得できなかつたと判定した場合、デコーダ検索部17-1は、デコーダプロキシサーバ情報格納部16-1にアクセスする（ステップS305）。

10 【0108】次に、デコーダ検索部17-1は、デコーダプロキシサーバのアドレスがデコーダプロキシサーバ情報格納部16-1に記憶されているか否かの判定を行う（ステップS306）。そして、デコーダプロキシサーバのアドレスがデコーダプロキシサーバ情報格納部16-1に記憶されていないと判定した場合、デコーダ検索部17-1は、デコーダ検索処理（1）を終了し、デコーダの検索に失敗した場合の処理（エラー処理）を行う。

【0109】また、デコーダプロキシサーバのアドレスがデコーダプロキシサーバ情報格納部16-1に記憶されていると判定した場合、デコーダ検索部17-1は、そのデコーダプロキシサーバ（デコーダプロキシサーバ30）にデコーダ検索要求を送信する（ステップS307）。次に、デコーダ検索部17-1は、デコーダプロキシサーバ30から適切なデコーダを取得できたか否かの判定を行う（ステップS308）。そして、デコーダプロキシサーバ30から適切なデコーダを取得できたと判定した場合、デコーダ検索部17-1は、メディア再生部に取得したデコーダを出力する（ステップS309）。一方、デコーダプロキシサーバ30から適切なデコーダが取得できなかつたと判定した場合、デコーダ検索部17-1は、ステップS305の処理に移行する。

【0110】なお、デコーダプロキシサーバ30は、デコーダデータベース34に記憶しているデコーダの中から、適切なデコーダが検出されない場合には、デコーダサーバ70にアクセスし、適切なデコーダを取得する。そして、デコーダサーバ70は、端末装置10-1に取得したデコーダを送信する。ここで、デコーダプロキシサーバ30およびデコーダサーバ70においてデコーダの検索が行われる場合にも、機器情報が参照され、適切なデコーダが取得される。

【0111】次に、シナリオサーバ20が行う処理について説明する。図8は、シナリオサーバ20が行うシナリオデータ配信処理を示すフローチャートである。シナリオデータ配信処理は、シナリオサーバ20がシナリオデータ配信要求を受信することにより起動される。

【0112】図8において、シナリオサーバ20は、シナリオデータ配信要求を受信すると、シナリオデータベース23にアクセスし、シナリオデータ配信要求に示されるシナリオデータを検索する（ステップS401）。

そして、シナリオデータベース23から取得したシナリオデータをメディア変換プロキシサーバ40に送信し(ステップS402)、シナリオデータ配信処理を終了する。

【0113】次に、デコーダプロキシサーバ30が行う処理について説明する。図9は、デコーダプロキシサーバ30が行うデコーダ検索処理(2)を示すフローチャートである。図9において、デコーダ検索処理(2)が起動されると、デコーダプロキシサーバ30は、端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40から送信されるデコーダ検索要求の受信待機状態に入る(ステップS501)。

【0114】次に、デコーダプロキシサーバ30は、端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40からデコーダ検索要求を受信したか否かの判定を行い(ステップS502)、端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40からデコーダ検索要求を受信していないと判定した場合、ステップS501の処理を繰り返す。一方、端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40からデコーダ検索要求を受信したと判定した場合、デコーダ検索要求を送信した機器(端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40)に関する機器情報がデコーダ検索要求あるいは記憶している情報等から取得できたか否かの判定を行う(ステップS503)。

【0115】ステップS503において、デコーダ検索要求を送信した機器に関する機器情報が取得できなかつたと判定した場合、デコーダプロキシサーバ30は、デコーダ検索要求に示されるメディアタイプに基づいて、デコーダデータベース34から適切なデコーダを検索し(ステップS504)、デコーダ検索要求を送信した機器に関する機器情報が取得できたと判定した場合、デコーダプロキシサーバ30は、機器情報およびデコーダ検索要求に示されるメディアタイプに基づいて、適切なデコーダを検索する(ステップS505)。

【0116】ステップS504およびステップS505の後、デコーダプロキシサーバ30は、適切なデコーダが検索されたか否かの判定を行い(ステップS506)、適切なデコーダが検索されたと判定した場合、検索されたデコーダをデコーダ検索要求を送信した機器に送信し(ステップS507)、デコーダ検索処理(2)を終了する。

【0117】一方、ステップS506において、適切なデコーダが検索されなかつたと判定した場合、デコーダプロキシサーバ30は、デコーダサーバリストを検索し(ステップS508)、デコーダサーバリストにデコーダサーバのアドレスが記憶されているか否かの判定を行う(ステップS509)。ステップS509において、デコーダサーバリストにデコーダサーバのアドレスが記憶されていないと判定した場合、デコーダプロキシサーバ30は、デコーダが取得不可能な旨をデコーダ検索要

求を送信した端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40に送信し(ステップS511)、デコーダ検索処理(2)を終了する。

【0118】ステップS509において、デコーダサーバリストにデコーダサーバのアドレスが記憶されていると判定した場合、デコーダプロキシサーバ30は、デコーダサーバにデコーダ検索要求を送信し(ステップS510)、ステップS506の処理に移行する。次に、メディア変換プロキシサーバ40が行う処理について説明する。

【0119】図10は、メディア変換プロキシサーバ40が行うメディア変換処理を示すフローチャートである。メディア変換処理は、メディア変換プロキシサーバ40がシナリオサーバ20にシナリオデータ配信要求を送信することによって起動される。図10において、メディア変換プロキシサーバ40は、シナリオサーバ20にシナリオデータ配信要求を送信し(ステップS601)、シナリオサーバ20から所定のシナリオデータが取得できたか否かの判定を行う(ステップS602)。

【0120】ステップS602において、シナリオサーバ20から所定のシナリオデータが取得できなかつたと判定した場合、メディア変換プロキシサーバ40は、メディア変換処理を終了し、シナリオサーバ20から所定のシナリオデータが取得できたと判定した場合、メディア変換プロキシサーバ40は、シナリオデータ配信要求を送信した端末装置の機器情報を記憶しているか否かの判定を行う(ステップS603)。

【0121】ステップS603において、シナリオデータ配信要求を送信した端末装置の機器情報を記憶していないと判定した場合、メディア変換プロキシサーバ40は、メディア変換処理を終了し、シナリオデータ配信要求を送信した端末装置の機器情報を記憶していると判定した場合、メディア変換プロキシサーバ40は、その機器情報を参照し(ステップS604)、シナリオデータを解析し、解析したシナリオデータに関する情報を所定の記憶部に記憶する(ステップS605)。

【0122】次に、メディア変換プロキシサーバ40は、シナリオデータに含まれるマルチメディアデータ名を抽出し(ステップS606)、機器情報を参照して、組み込みデコーダ管理部43が管理するデコーダの中からメディアタイプの種類を変換する所定のデコーダを検索する(ステップS607)。そして、メディア変換プロキシサーバ40は、適切なデコーダが検索されたか否かの判定を行い(ステップS608)、適切なデコーダが検索されない場合、デコーダプロキシサーバ情報格納部44にアクセスする(ステップS609)。

【0123】次に、メディア変換プロキシサーバ40は、デコーダプロキシサーバ情報格納部44にデコーダプロキシサーバの位置情報が格納されているか否かの判定を行い(ステップS610)、デコーダプロキシサー

バ情報格納部44にデコーダプロキシサーバの位置情報が格納されている場合、デコーダプロキシサーバ30にデコーダ検索要求を送信し(ステップS611)、ステップS608の処理に移行する。

【0124】一方、デコーダプロキシサーバ情報格納部44にデコーダプロキシサーバの位置情報が格納されていない場合、メディア変換プロキシサーバ40は、メディアタイプの変換を行えないことからメディア変換は行わず、シナリオデータを再構成し(ステップS612)、シナリオデータ配信要求を送信した端末装置へ再構成したシナリオデータを送信する(ステップS613)。

【0125】ステップS608において、適切なデコーダが検索された場合、メディア変換プロキシサーバ40は、検索されたデコーダをメディア変換部46に組み込み(ステップS614)、メディアサーバ50にマルチメディアデータの送信要求を送信する(ステップS615)。次に、メディア変換プロキシサーバ40は、メディアサーバ50から受信したマルチメディアデータのデータ形式を上述の適切なデコーダによって変換し(ステップS616)、変換後メディアデータを変換後メディア格納部48に記憶する(ステップS617)。

【0126】次に、メディア変換プロキシサーバ40は、シナリオデータに含まれるマルチメディアデータ名を変更し(ステップS618)、シナリオデータに含まれるマルチメディアデータのメディアタイプの変換が全て終了したか否かの判定を行う(ステップS619)。ステップS619において、シナリオデータに含まれるマルチメディアデータのメディアタイプの変換が全て終了していないと判定した場合、メディア変換プロキシサーバ40は、ステップS606の処理に移行する。一方、シナリオデータに含まれるマルチメディアデータのメディアタイプの変換が全て終了したと判定した場合、メディア変換プロキシサーバ40は、ステップS612の処理に移行する。

【0127】図11は、メディア変換プロキシサーバ40が行う機器情報登録処理を示すフローチャートである。図11において、所定時期(端末装置がメディア変換プロキシサーバ40に接続された際あるいはシナリオデータ配信要求を送信する際)に端末装置から機器情報が送信されると、メディア変換プロキシサーバ40は、その機器情報を受信し(ステップS701)、受信した機器情報に基づいて、機器情報管理部47が管理する機器情報を更新し(ステップS702)、機器情報登録処理を終了する。

【0128】次に、デコーダサーバ70が行う処理について説明する。図12は、デコーダサーバ70が行うデコーダ検索処理(3)を示すフローチャートである。図12において、デコーダ検索処理(3)が起動されると、デコーダサーバ70は、デコーダプロキシサーバ3

0は、デコーダプロキシサーバ30から送信されるデコーダ検索要求の受信待機状態に入る(ステップS801)。

【0129】次に、デコーダサーバ70は、デコーダプロキシサーバ30からデコーダ検索要求を受信したか否かの判定を行い(ステップS802)、デコーダプロキシサーバ30からデコーダ検索要求を受信していないと判定した場合、ステップS801の処理を繰り返す。一方、デコーダプロキシサーバ30からデコーダ検索要求を受信したと判定した場合、デコーダプロキシサーバ30にデコーダ検索要求を送信した機器(端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40)に関する機器情報がデコーダ検索要求あるいは記憶している情報から取得できたか否かの判定を行う(ステップS803)。

【0130】ステップS803において、デコーダ検索要求を送信した機器に関する機器情報が取得できなかつたと判定した場合、デコーダサーバ70は、デコーダ検索要求に示されるメディアタイプに基づいて、デコーダデータベース74から適切なデコーダを検索し(ステップS504)、デコーダ検索要求を送信した機器に関する機器情報が取得できたと判定した場合、デコーダサーバ70は、機器情報およびデコーダ検索要求に示されるメディアタイプに基づいて、適切なデコーダを検索する(ステップS805)。

【0131】ステップS804およびステップS805の後、デコーダサーバ70は、適切なデコーダが検索されたか否かの判定を行い(ステップS806)、適切なデコーダが検索されたと判定した場合、検索されたデコーダをデコーダ検索要求を送信した機器に送信し(ステップS807)、デコーダ検索処理(3)を終了する。

【0132】ステップS806において、適切なデコーダが検索されなかつたと判定した場合、デコーダサーバ70は、デコーダが取得不可能なことを示すメッセージをデコーダプロキシサーバ30を介してデコーダ検索要求を送信した端末装置あるいはメディア変換プロキシサーバ40に送信し、デコーダ検索処理(3)を終了する。

【0133】以上のように、本発明を適用したデータ配信システム1においては、端末装置がシナリオデータおよびそれに示されるマルチメディアデータを受信する際、メディア変換プロキシサーバ40を介して受信する。そして、メディア変換プロキシサーバ40が、送信されるマルチメディアデータのメディアタイプをその端末装置における再生に適合する形式に変換すると共に、端末装置に送信されるシナリオデータの内容をマルチメディアデータのメディアタイプの変換に合わせて変更する。

【0134】したがって、シナリオデータを再生する端末装置において、自装置に最も適する内容(データ形式)でシナリオデータを再生することができ、シナリオ

データに、自装置において再生できない形式のマルチメディアデータが示されている場合にもそのマルチメディアデータを再生することが可能となり、また、シナリオデータをより効率良く再生することが可能となる。

【0135】さらに、データ配信システム1に、処理能力の異なる種々の端末装置が接続されている場合にも、それぞれの端末装置において、より適切なシナリオデータの再生環境を実現することができる。また、データ配信システム1においては、メディア変換プロキシサーバ40がマルチメディアデータのデータ形式を変換(デコード)する際に用いるデコーダは、メディア変換プロキシサーバ40内部に記憶されているものの他、デコーダプロキシサーバ30あるいはデコーダサーバ70から取得可能な構成である。

【0136】したがって、メディア変換プロキシサーバ40が必要なデコーダを記憶していない場合にも、外部から取得することができ、広範なメディアタイプの変換が可能となる。また、これらのデコーダを取得する際、メディア変換プロキシサーバ40の機器情報に基づいて、適切なデコーダが取得される。したがって、メディア変換プロキシサーバ40は、自装置の処理能力に適合したデコーダでメディアタイプの変換を行うことができる。

【0137】さらに、データ配信システム1では、メディア変換プロキシサーバ40は、自装置の処理負荷に応じて、端末装置に送信するメディアデータのデコードを行わず、シナリオデータに示されるオリジナルのメディアタイプのまま、そのマルチメディアデータを端末装置に送信することにより、メディア変換プロキシサーバ40および端末装置による分散処理システムを実現することができる。

【0138】また、本発明を適用したデータ配信システム1においては、各端末装置の処理能力に応じて適切なデコーダが組み込まれる。したがって、シナリオデータを再生する際に、各マルチメディアデータの再生タイミングあるいは表示位置等が適切に処理され、処理能力の異なる端末装置でもシナリオデータをそれぞれ適切に再生することができる。

【0139】さらに、メディア変換プロキシサーバ40と端末装置とが備える機能をそれぞれ適切に選択することで、それぞれの処理負荷あるいは処理内容について、柔軟なシステムを構築することができる。なお、本実施の形態において、デコーダはJavaにより記述されることとして説明したが、端末装置の機種等、プラットホームに依存しない言語であれば、他の汎用言語であってもよい。

【0140】また、本実施の形態において、シナリオサーバ20、デコーダプロキシサーバ30、メディア変換プロキシサーバ40、メディアサーバ50およびデコーダサーバ70は、それぞれ異なるハードウェア上に実現

10

20

30

40

50

されることとして説明したが、これらの一 部または全部を单一のハードウェア上に実現することとしてもよい。

【0141】さらに、機器情報は、端末装置において最も効率的に再生処理が可能なマルチメディアデータの種類を示す情報を含むこととしてもよい。また、本実施の形態において、メディア変換プロキシサーバ40は、シナリオデータを受信した後、端末装置からのマルチメディアデータの送信要求を受信する前に、予めマルチメディアデータを取得し、データ形式を変換して変換後メディア格納部48にしておくこととして説明したが、端末装置からマルチメディアデータの送信要求を受信した後に、マルチメディアデータを取得し、データ形式を変換した後、直ちに端末装置に送信することとしてもよい。この場合、変換後メディア格納部48が不要となり、メディア変換プロキシサーバ40の製造コストおよび変換後メディアを記憶するための消費電力が削減できる。

【0142】

【発明の効果】本発明によれば、メディア変換プロキシサーバが、端末装置に送信されるマルチメディアデータの種類をより適切にその端末装置において再生できる種類に変換すると共に、端末装置に送信されるシナリオデータの内容をマルチメディアデータの種類の変換に合わせて変更する。

【0143】したがって、端末装置は、自装置に最も適する内容(データ形式)でシナリオデータを再生することができ、シナリオデータに、自装置において再生できない形式のマルチメディアデータが示されている場合にもそのマルチメディアデータを再生することが可能となり、また、シナリオデータをより効率良く再生することが可能となる。

【0144】さらに、本発明に係るデータ配信システムに、処理能力の異なる種々の端末装置が接続されている場合にも、それぞれの端末装置において、より適切なシナリオデータの再生環境を実現することができる。また、本発明に係るデータ配信システムにおいては、メディア変換プロキシサーバがマルチメディアデータの種類を変換(デコード)する際に用いるデコーダは、メディア変換プロキシサーバ内部に記憶されているものの他、デコーダプロキシサーバあるいはデコーダサーバから取得可能な構成である。

【0145】したがって、メディア変換プロキシサーバが必要なデコーダを記憶していない場合にも、外部から取得することができ、広範なメディアタイプの変換が可能となる。さらに、本発明に係るデータ配信システムでは、メディア変換プロキシサーバは、自装置の処理負荷に応じて、端末装置に送信するメディアデータのデコードを行わず、シナリオデータに示されるオリジナルのメディアタイプのまま、そのマルチメディアデータを端末装置に送信することにより、メディア変換プロキシサーバおよび端末装置による分散処理システムを実現するこ

とができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】データ配信システム1のシステム構成図である。

【図2】、端末装置10-1～10-nおよび各サーバのハードウェア機能構成を示す概略図である。

【図3】データ配信システム1の端末装置10-1および各サーバの機能構成を示すブロック図である。

【図4】端末装置10-1が行う端末制御処理を示すフローチャートである。

【図5】シナリオ再生管理部13-1が行うシナリオ再生管理処理を示すフローチャートである。

【図6】シナリオ再生部14-1が行うシナリオ再生処理を示すフローチャートである。

【図7】デコーダ検索部17-1が行うデコーダ検索処理(1)を示すフローチャートである。

【図8】シナリオサーバ20が行うシナリオデータ配信処理を示すフローチャートである。

【図9】デコーダプロキシサーバ30が行うデコーダ検索処理(2)を示すフローチャートである。

【図10】メディア変換プロキシサーバ40が行うメディア変換処理を示すフローチャートである。

【図11】メディア変換プロキシサーバ40が行う機器情報登録処理を示すフローチャートである。

【図12】デコーダサーバ70が行うデコーダ検索処理(3)を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 データ配信システム

10-1～10-n 端末装置

11-1 ネットワーク通信部

12-1 シナリオ解読部

13-1 シナリオ再生管理部

14-1 シナリオ再生部

14a-1 メディア再生部

15-1 機器情報管理部

16-1 デコーダプロキシサーバ情報格納部

17-1 デコーダ検索部

18-1 組み込みデコーダ管理部

19-1 ユーザインターフェース部

20 シナリオサーバ

21 WWWサーバ

22 シナリオデータベース管理部

23 シナリオデータベース

30 デコーダプロキシサーバ

10 31 WWWサーバ

32 デコーダ検索部

33 デコーダデータベース管理部

34 デコーダデータベース

35 デコーダサーバ検索部

40 メディア変換プロキシサーバ

41 WWWサーバ

42 デコーダ検索部

43 組み込みデコーダ管理部

44 デコーダプロキシサーバ情報格納部

20 45 シナリオデータ変換部

46 メディア変換部

47 機器情報管理部

48 変換後メディア格納部

49 メディア変換サーバ情報格納部

50 メディアサーバ

51 WWWサーバ

52 メディアデータベース管理部

53 メディアデータベース

60 メディア変換サーバ

30 70 デコーダサーバ

71 WWWサーバ

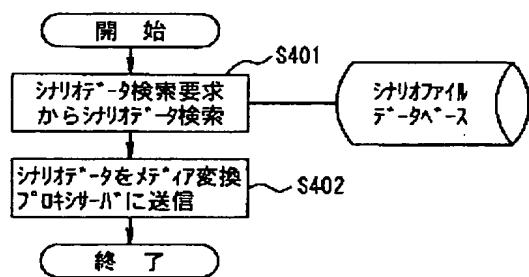
72 デコーダ検索部

73 デコーダデータベース管理部

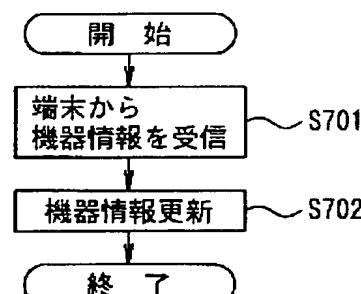
74 デコーダデータベース

80 ネットワーク

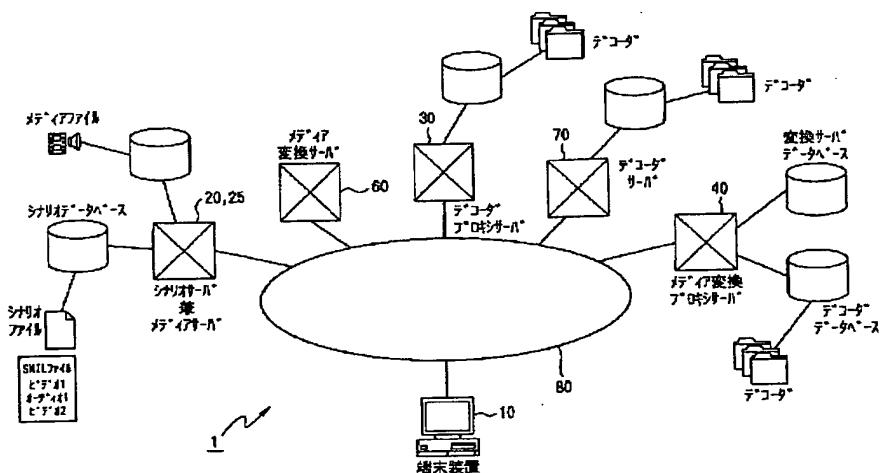
【図8】



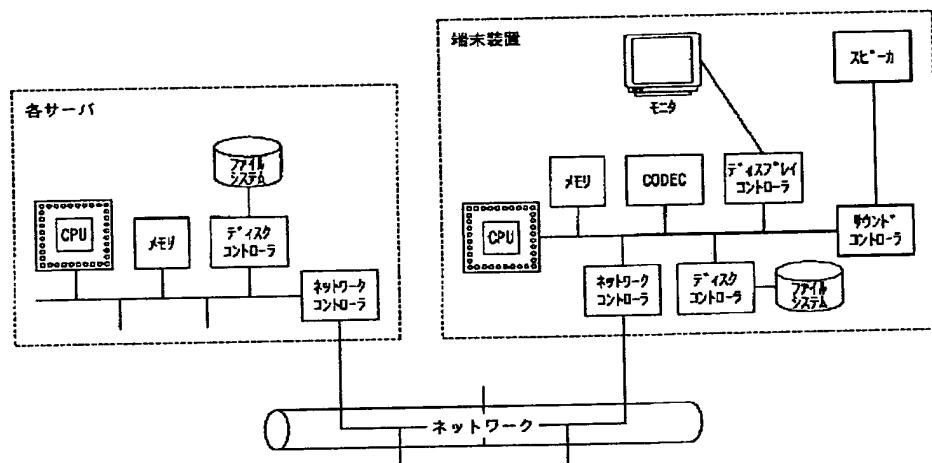
【図11】



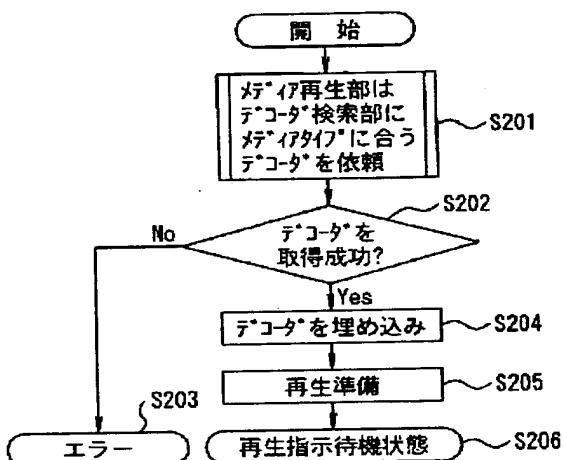
【图1】



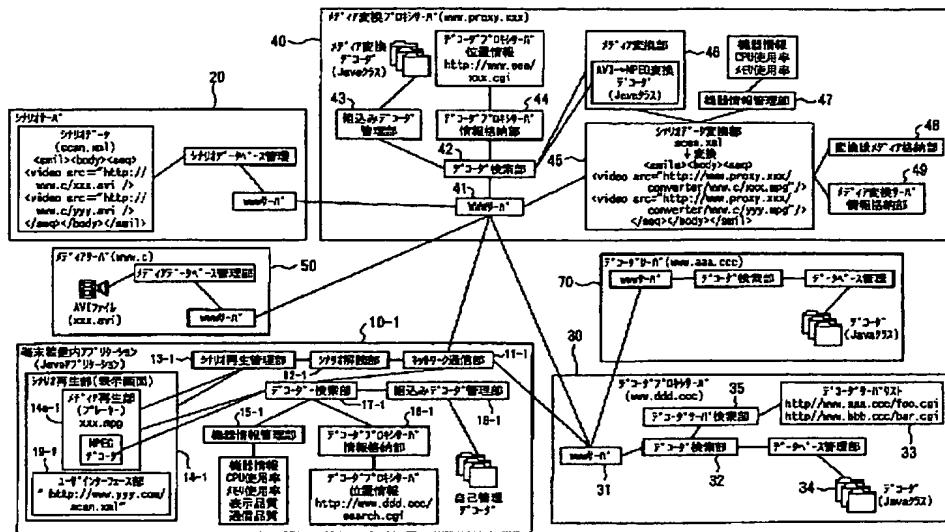
【图2】



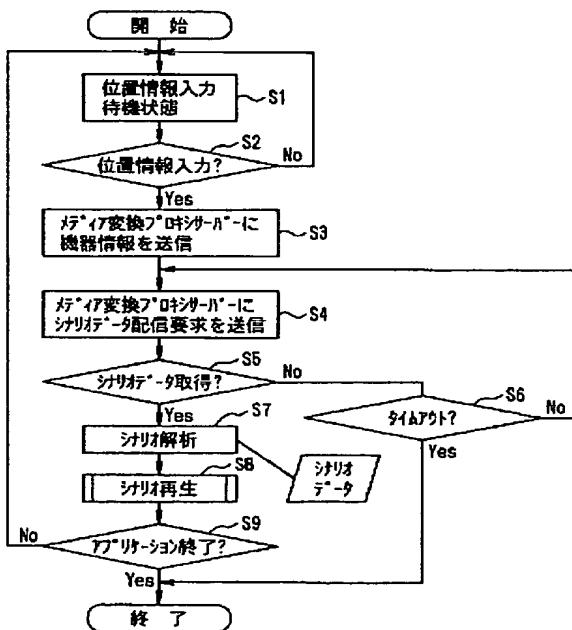
[図6]



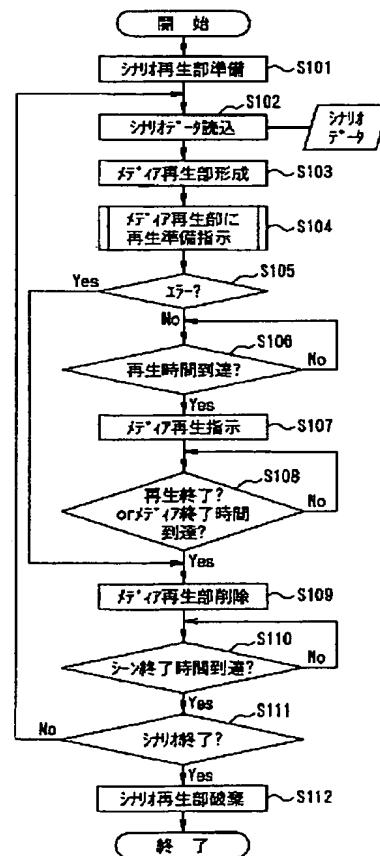
【図3】



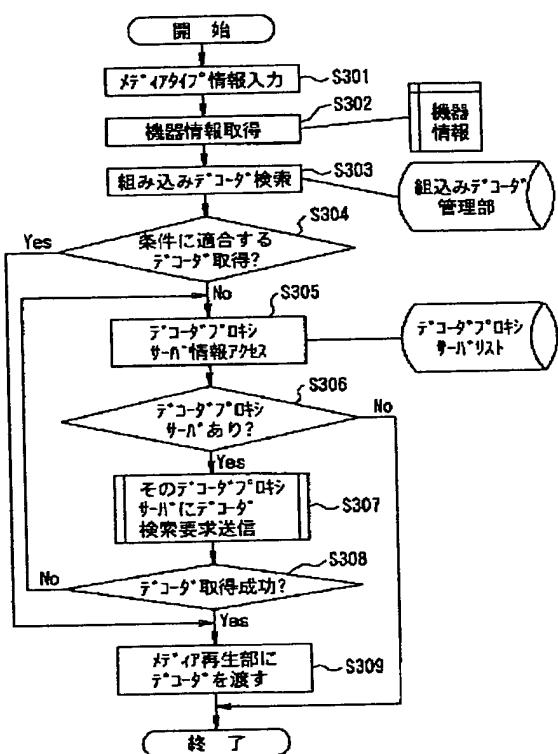
【図4】



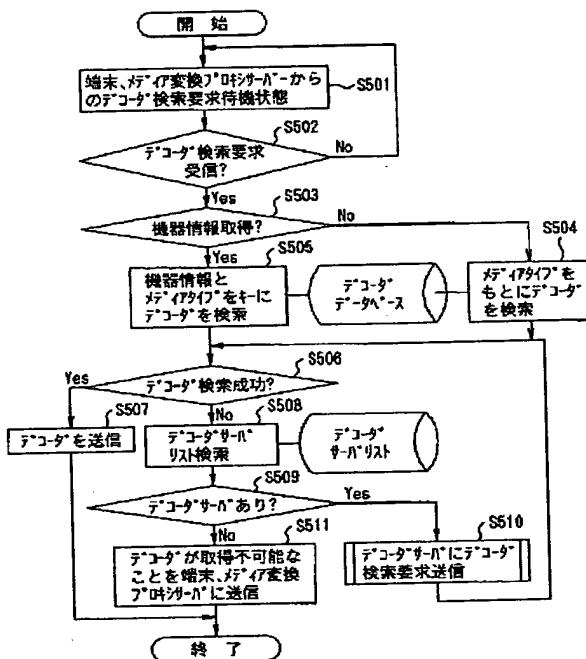
【図5】



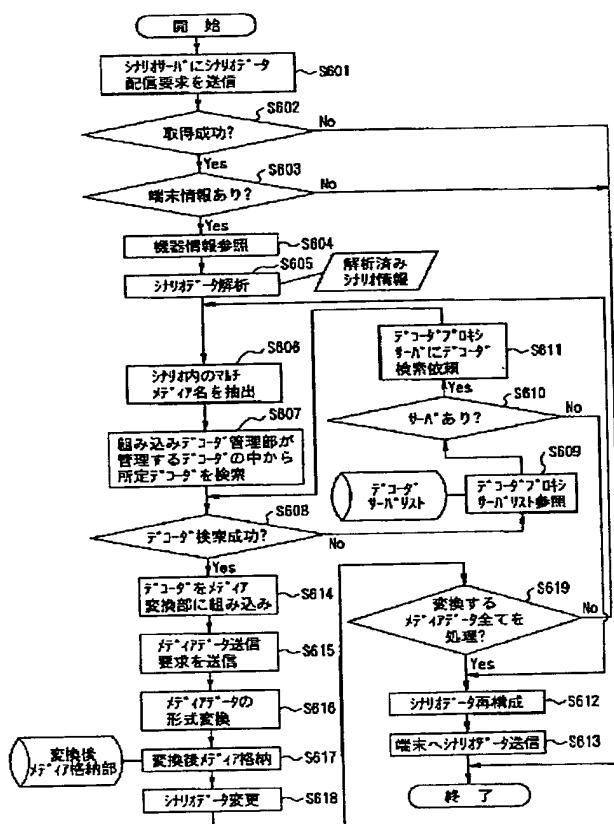
【図7】



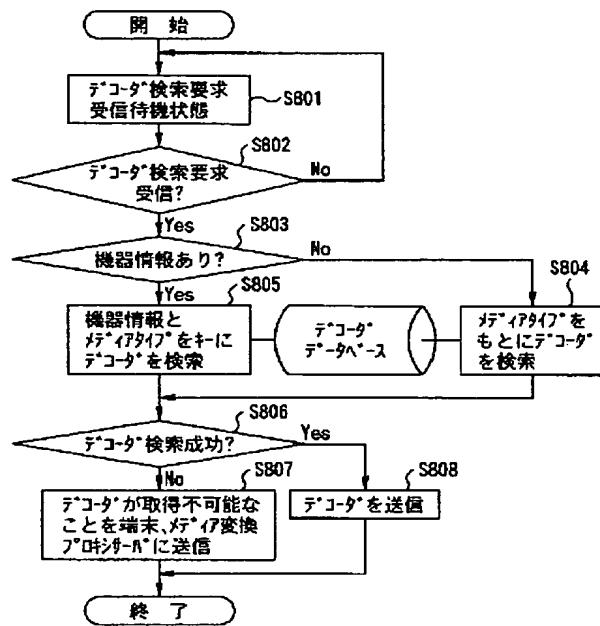
【図9】



【図10】



【図12】



THIS PAGE BLANK (USPTO)